Universidad Autónoma de Zacatecas

Unidad Académica de Ciencias Sociales

La investigación científica: Teoría y metodología

Eramis BUENO SÁNCHEZ

Zacatecas, diciembre del 2003

Índice

PRESENTACIÓN

Hay al menos cuatro aspectos que confieren creciente relevancia a la investigación científica y su metodología, la revolución científica sin precedentes que ha caracterizado el final del siglo XX y el comienzo del siglo XXI, la definitiva incorporación de la ciencia y los conocimientos científicos como parte de las fuerzas productivas de la sociedad, la creciente socialización de la función de investigación científica, y el rol de la investigación científica en la universidad moderna.

Vivimos una revolución del conocimiento sin precedentes en la historia reciente o antigua. Si se reconoce a los siglos XII y XIII como los de la revolución comercial; los siglos XVIII y XIX como los de la revolución industrial, el XX seguramente estará asociado a la revolución del conocimiento, con dos características fundamentales: la rapidez y la profundidad del cambio. Rapidez, porque nunca hasta ahora se habían intercambiado globalmente tan de prisa ideas, tecnologías y bienes. Profundidad, porque afecta globalmente a todas las capas de la sociedad sin distinción de sector, actividad o localización geográfica.

Con el advenimiento del tercer milenio, la actual revolución del conocimiento y sus consecuencias sociales, técnicas y económicas, los problemas del conocimiento científico de la realidad, su explicación, prospectiva y propuesta de soluciones a los complejos problemas que entraña, nos lleva a revalorar el rol de la investigación científica, de manera que se inscribe dentro del marco global de esa revolución del conocimiento y, en consecuencia, implica también la necesidad de fortalecer el conocimiento de la metodología de la investigación. La complejidad de los problemas que presenta el desarrollo social y económico, dentro de un mundo inmerso en la revolución del conocimiento, demanda retos permanentes a la metodología de la investigación.

En particular, la revolución del conocimiento está depositando en el poder demiúrgico de la técnica las funciones de investigación, enseñanza y

aprendizaje, así como la posibilidad misma de desarrollo integral de una nueva cognición sistémica, al considerarse la inteligencia artificial como espacio adecuado para el desarrollo innovador de las potencialidades de la ciencia. Todo ello impone nuevos desafíos a la investigación científica y su metodología.

La ciencia de nuestros días constituye una rama especial y floreciente de la producción social: la creación masiva de conocimientos científicos y tecnológicos, y un medio altamente eficiente de control y dirección de la sociedad en sus múltiples aspectos. El desarrollo acelerado de las ciencias, su creciente transformación en una fuerza productiva directa, así como su importancia especial para la planificación y dirección de los procesos sociales, obligan de manera objetiva a dedicarse a los problemas metódicos y metodológicos.[1]

El crecimiento exponencial de los principales índices cuantitativos de la ciencia resaltan asociados a la creciente socialización de la labor de investigación. El volumen de las instalaciones científico-experimentales, centros y unidades de investigación-desarrollo, y el flujo de publicaciones, crece aceleradamente; igualmente hay un crecimiento sin precedentes del monto de recursos humanos, materiales y financieros que se dedican al desarrollo de la ciencia y la técnica.

Estas circunstancias hacen que la *investigación,* tipo particular de actividad que tiene entre sus finalidades la creación del cuerpo de conocimientos y métodos de la ciencia, se convierta cada vez con mayor fuerza en el tema de reflexión de especialistas de los distintos campos del quehacer científico y filosófico. Los estudios sobre la propia ciencia, su filosofía, su lógica, y muy especialmente la metodología de la investigación científica saltan a primer plano con mayor fuerza que de costumbre.

Es sabido, además, que el interés por los problemas metodológicos se acrecienta precisamente en las etapas de desarrollo de la ciencia, cuando surgen tareas no solucionables mediante los viejos métodos e instrumentos científicos. Es el caso, a nuestro juicio, de muchas de las tareas que se presentan a las ciencias sociales contemporáneas, entre ellas las que se orientan al estudio y determinación de las relaciones entre población y desarrollo, como puede ser aquella que concierne a la determinación del impacto sociodemográfico de proyectos de desarrollo.

---

1. Ver Walter Friedrich, *Métodos de la investigación social marxista-leninista.* Habana: Ciencias sociales, 1988, p. 17.

En otro orden de cosas, la universidad tradicional, orientada fundamentalmente a la formación, calificación y recalificación de recursos humanos en las diversas áreas de la ciencia y la tecnología, está dando pasos cada vez más evidentes hacia su conversión en entidad donde la investigación científica cobra progresivamente mayor peso dentro del quehacer universitario en al menos dos direcciones fundamentales:

1) la de contribuir a dar respuestas eficientes a los problemas que plantea la sociedad en sus múltiples facetas y, como producto de este proceder —en que se materializa el buscado ideal *universidad-sociedad*— incorporar a los planes de estudios, a los fines de su perfeccionamiento, las experiencias tanto teóricas como metodológicas que de aquí se desprendan;

2) desarrollar posgrados fincados cada vez más en el trabajo científico-investigativo, que escasamente ofrecía la clase tradicional.

A su vez, dado el alto costo que tienen los recursos que se aplican en las investigaciones cobra mayor importancia acudir a fuentes adicionales de financiamiento, las que aportan organizaciones nacionales o internacionales, gubernamentales o no, pero que a su vez manifiestan grandes exigencias metodológicas, centradas en dos aspectos:

1) La selección de verdaderos problemas que ameriten su financiación ("buenas ideas de proyectos") y,

2) La formulación adecuada y con énfasis en resultados tangibles, de los proyectos de investigación.

Investigación científica: teoría y metodología se ha escrito con la intención de introducir a estudiantes e investigadores en tres aspectos relevantes de los campos a que alude su título: la ciencia y el proceso general del conocimiento; el método de investigación científica, con especial referencia a los estudios sociales, y algunas técnicas importantes de investigación y contrastación.

La orientación general del trabajo es de base cuestionaria, se parte de considerar la metodología como la teoría de la actividad del hombre. Puede decirse que es un sistema abarcador de diferentes niveles, relativos tanto a la función metodológica de la filosofía como a los métodos generales y particulares.

Aquí se reconoce que cualquier intento de producir un razonamiento sistemático con relación a la metodología de investigación enfrenta un objeto cuya naturaleza puede ser analizada en dos planos: multidisciplinariedad e interdisciplinariedad. Con relación al primero, se trata de que la metodología de la investigación reconoce como fuentes múltiples áreas del saber humano,

mientras que la interdisciplinariedad enuncia que estamos ante múltiples dimensiones que interactúan para dar un efecto: el proceder de la ciencia.

Por otra parte, siendo el conocimiento científico resultado del proceso de investigación, los desarrollos aquí que se incluyen pueden ser considerados alternativamente en el plano del conocimiento o en el proceso de investigación, i. e., tanto epistemológica como metodológicamente.

CONOCIMIENTO, CIENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

LA ACTIVIDAD COGNOSCITIVA: EMPIRISMO Y RACIONALISMO

La actividad cognitiva del hombre, sus objetivos, estructura y resultados han atraído, a través de la historia, gran atención de diversas escuelas filosóficas. Se han desarrollado diversas concepciones gnoseológicas para describir y explicar el proceso del conocimiento.

En particular se encuentran dos escuelas filosóficas históricamente establecidas y conocidas como empirismo y racionalismo, que explican de manera diferente la actividad cognitiva, sus objetivos y resultados.

El empirismo tiende a fundamentar el papel decisivo de los órganos sensoriales en la distinción de los objetos y fenómenos y en la obtención de un conocimiento verdadero. Pone especial acento en el estudio de las posibilidades gnoseológicas de los órganos sensoriales, sus premisas y las condiciones en las cuales es posible obtener datos sensibles y objetivos.

Por su parte, la escuela del racionalismo tiende a privilegiar el pensamiento lógico en la obtención del conocimiento verdadero. Pone énfasis en las posibilidades gnoseológicas del pensamiento, las reglas que satisfagan la secuencia lógica y el manejo exacto de los conceptos en el conocimiento. Desde el punto de vista de esta escuela el conocimiento comienza no con las sensaciones, sino con los objetos exactamente formulados y los principios que permiten someter dichos objetos al estudio sistemático de manera de obtener un conocimiento auténtico de ellos.

Ambas escuelas, a pesar de sus diferencias, analizan el proceso del conocimiento como forma particular de la actividad de la conciencia. El objeto de la gnoseología se sitúa como la función cognitiva, sin tomar en cuenta la ocupación práctica del hombre. Es en este sentido que se ubica una serie de consecuencias de la noción del proceso de conocimiento adoptada,

que no distingue ni aborda factores, premisas y condiciones fuera de la conciencia.[2]

En primer lugar, no se toma en cuenta el papel gnoseológico de la tarea práctica del hombre. Mientras tanto, la actividad cognoscitiva, tanto en la ciencia como fuera de ella, no solamente está formada por operaciones con las representaciones sensibles y los conceptos, sino que con las cosas mismas desempeña relevante papel. "La actividad presupone la utilización de representaciones, conceptos, construcciones lógicas y lingüísticas, y otros elementos que caracterizan la conciencia dirigida hacia un fin".[3]

La actividad práctica se relaciona con la utilización de los instrumentos de trabajo y los medios materiales del conocimiento, con la transformación de unos objetos gracias a la ayuda de otros, con la búsqueda y creación de condiciones concretas en las cuales es posible realizar tales cambios.

Las reglas de operación con estos objetos se diferencian sustancialmente de las reglas de tratamiento de las representaciones sensibles, los conceptos y las construcciones lógico-lingüísticas.

En segundo lugar, ambas escuelas no distinguen ni estudian los procesos reales de los cuales forma parte la actividad cognitiva del hombre. Mientras tanto, es en el marco de este proceso donde se toma conciencia de los objetivos del conocimiento y se crean, utilizan y comprueban los medios y métodos para obtenerlos.

En tercer lugar, las concepciones gnoseológicas adoptadas operan en el dominio relativamente estrecho de los datos y hechos empíricos que caracterizan solamente la actividad cognitiva de la conciencia.

Por último, a partir de las concepciones adoptadas, el desarrollo histórico de la actividad cognitiva, y sus resultados, se analizan dentro de la misma conciencia.[4]

Las insuficiencias que se aprecian en el abordaje del proceso del conocimiento por estas escuelas de pensamiento se explican, ante todo, por el insuficiente desarrollo del conocimiento científico, y el lento ritmo de desarrollo de la ciencia y la investigación experimental hasta el siglo XVII. Así mismo muestran la influencia que tuvo la división entre trabajo físico e intelectual, en que la asimilación práctica del mundo circundante, realizada

---

2. Ver sobre este tema: Academias de Ciencias de la URSS y Cuba: *Metodología del conocimiento científico*. Habana: Ciencias Sociales, 1975, p. 158 ss.
3. Ib., p. 159.
4. Ver ob. cit., p. 159.

ante todo por las clases trabajadoras, se contrapone al conocimiento científico-teórico y la explicación del mundo.

En tales situaciones históricas, se produce la separación entre el pensamiento y las ideas como fuerzas independientes, mientras la labor práctica se coloca fuera de los marcos, no sólo de la ciencia sino en general de todo el conocimiento. Así se aprecia cómo, desde este punto de vista, resultaba difícil reconocer a la práctica como la fuente independiente de los conocimientos acerca del mundo y del hombre mismo.

La comprensión más completa del proceso del conocimiento debe abarcar en su interacción al menos cuatro elementos principales, a saber:

– la propia actividad cognitiva del hombre;

– los medios del conocimiento;

– el sistema de objetos del conocimiento, con su estructura, diferentes sistemas de dependencia y leyes de desarrollo propias;

–los resultados de la aplicación cognoscitiva.

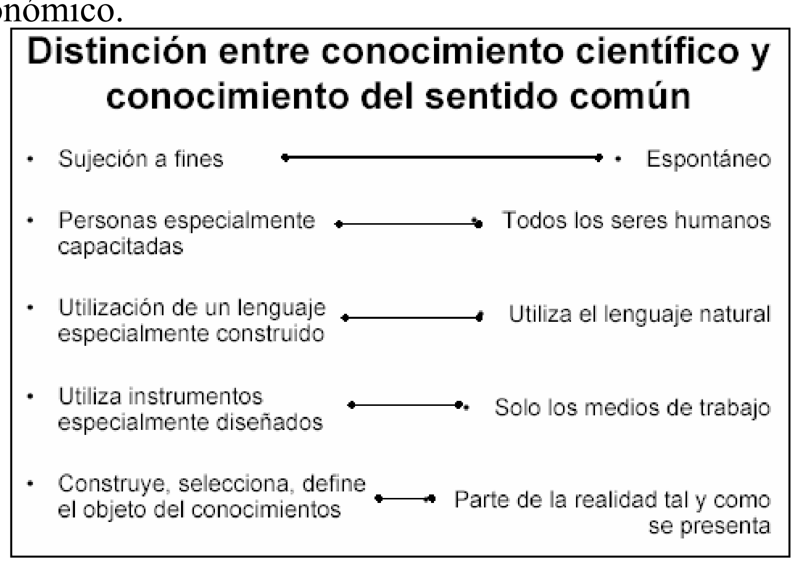
Debe aceptarse que si bien la actividad cognitiva ha de apoyarse en todo lo que se ha logrado en el conocimiento de determinados sistemas de objetos, los nuevos resultados no se determinan exclusivamente por el paso lógico que va de los hechos al conocimiento, sino que para obtener el conocimiento científico se requiere además de observaciones, mediciones y experimentos, así como la formulación y comprobación de hipótesis. La actividad cognitiva está, por lo demás, sujeta a un objetivo: descubrir la estructura de los objetos estudiados, determinar las dependencias entre sus elementos en forma de leyes, etc.

CONOCIMIENTO DEL SENTIDO COMÚN Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Punto de partida importante en el estudio del conocimiento científico es su distinción del llamado conocimiento del sentido común. Algunos de los elementos esenciales y distintivos de ambos se examinan a continuación.

En el conocimiento empírico la actividad cognitiva se realiza por todos los seres humanos que participan en la praxis social. Todos tienen las mismas posibilidades de acumulación y utilización de los conocimientos acerca de los objetos y fenómenos con los que tienen contacto. Debe subrayarse que se trata de actividades cognitivas a diferencia de las prácticas, cuando se trata precisamente de obtener conocimiento.

En el conocimiento cien-tífico la actividad cognitiva es realizada en forma de investigación por cientistas especialmente formados o un grupo de ellos. Mientras que el conocimiento del sentido común suele tener carácter espontáneo, el científico se realiza con sujeción a fines determinados por la propia ciencia o por la necesidad de solucionar los problemas que plantea el desarrollo social y económico.



En otro orden de cosas, en el conocimiento del sentido común generalmente no se utilizan medios especiales de conocimiento; los instrumentos de trabajo juegan muchas veces el rol de medios de conocimiento del mundo circundante, con cuya ayuda el hombre separa los cuerpos de sus relaciones naturales, los somete a transformación y descubre sus múltiples propiedades.

A su vez, en la ciencia se crean y elaboran medios especiales de conocimiento de diferente naturaleza; materiales (aparatos, instalaciones experimentales); matemáticos (métodos de cálculo, teorías matemáticas, etc.);

lingüísticos y lógicos (lenguajes artificiales, reglas de estructura de las definiciones en la lógica de la demostración, etc.); la ciencia suele utilizar un lenguaje científico que, aunque tiene como base el propio lenguaje natural, introduce y construye una simbología y sistemas deductivos especiales.

En el conocimiento del sentido común se parte de la realidad tal y como se presenta. Materias del proceso de conocimiento del sentido común son, ante todo, los instrumentos y los objetos de trabajo. La esfera de los objetos a que se dirige esta actividad se amplía junto con el perfeccionamiento de los instrumentos de trabajo y la transformación de su campo de aplicación.

En el conocimiento científico se seleccionan, construyen o definen los objetos de conocimiento. Se estudian además los objetos que aparecen en el curso del desarrollo de la propia ciencia. En muchas disciplinas los investigadores tienen que tratar con objetos que están lejos de la experiencia cotidiana del hombre.

Por último, los conocimientos del sentido común existen en forma de diversas indicaciones y juicios, en los que se refleja la experiencia multisecular acumulada de las generaciones. El carácter de tales conocimientos y los medios para su utilización práctica no se pueden subestimar. Sirva como ejemplo el rol que ha jugado la medicina verde en la historia de la humanidad.

En cuanto al conocimiento científico, las diversas disciplinas estudiadas se describen y explican con la ayuda de sistemas especiales de categorías, sin los cuales es imposible formular los problemas, describir los objetos, realizar el estudio sistemático encaminado a fundamentar lógicamente y comprobar empíricamente los resultados obtenidos, los hechos y los conocimientos.

El aspecto de la distinción entre conocimiento científico y conocimiento del sentido común ha sido una de las cuestiones en torno a las cuales ha transcurrido el debate entre diversas posiciones epistemológicas en el campo de las ciencias sociales.

Así, por ejemplo, Durkheim ha insistido en distinguir entre lo que denomina prenociones de sentido común e ideología, y el conocimiento rigurosamente científico. En sus *Reglas del método sociológico* escribe: “Es preciso, pues, que el sociólogo, ya en el momento en que determina el objeto de sus investigaciones, ya en el curso de sus demostraciones, se prohíba resueltamente el empleo de todos aquellos conceptos que se han formado con independencia de la ciencia y para necesidades que no tienen nada de científicas. Es necesario que se libere de todas aquellas falsas evidencias que dominan el espíritu vulgar; que sacuda, de una vez para siempre, el yugo de

estas categorías empíricas que un largo empleo acaba por convertir en tiránicas. Y si algunas veces la necesidad le obliga a recurrir a ellas, que se percate, por lo menos, de su escaso valor a fin de que no desempeñen en la doctrina un papel que son indignas de representar".[5]

Para solucionar este problema acude al tratamiento de los hechos sociales como cosas; o sea, en sociología los objetos de conocimiento deben asumirse como definidos por características externas. Esto se evidencia cuando afirma que "la primera regla y la más fundamental es *considerar los hechos sociales como cosas"*.[6] De esa manera "es preciso, pues, considerar los fenómenos sociales en sí mismos, desligados de los sujetos conscientes que se los representan: es preciso estudiarlos objetivamente como cosas exteriores, pues con este carácter se presentan a nuestra consideración".[7]

En tanto para Max Weber —que también admite la existencia de estos dos tipos de conocimiento— el del sentido común se apoya esencialmente en la experiencia vivida y en la intuición: ambas, dado que son personales y vagamente específicas, delimitan un conocimiento particular, individual, incomunicable e incontrolable; sin embargo, el conocimiento del sentido común corresponde a una de las parcelas de conocimiento diferente del científico, precisamente porque no pretende apegarse a los cánones universales del saber docto. Para él, "es y seguirá siendo cierto que en el campo de las ciencias sociales toda demostración metodológicamente válida, si pretende haber logrado su finalidad, tiene que ser admitida como correcta, incluso por un chino".[8] En ese sentido puede interpretarse que, según Weber, el conocimiento del sentido común puede devenir en científico a condición de someterse a los requisitos de la transformación conceptual, la comprobación y otros mecanismos de prueba.

Por otra parte, Weber difiere de Durkheim en lo concerniente a la ideología, dado que a su entender, ésta es característica esencial de la naturaleza humana y en consecuencia enmarca no solamente al conocimiento común sino al científico. "La ausencia de ideología y la objetividad científica —afirma— no tienen ningún parentesco interno".[9]

---

5. Emile Durkheim, *Las reglas del método sociológico*. México: Coyoacán, 1996, 2ª ed., p. 44.
6. Emile Durkheim, ob. cit., p. 33.
7. Emile Durkheim, ob. cit., p. 42.
8. Max Weber, *Sobre la teoría de las ciencias sociales*. Barcelona: Península, 1971, p. 17.
9. Max Weber, ob. cit., p. 20.

LA CIENCIA Y SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES

Para los fines de desarrollar un concepto operativo de lo que es la ciencia, aceptaremos que ésta involucra tres componentes principales:

a) sistemas de objetos;

b) sistemas de conocimientos;

c) sistemas de acciones (procedimientos) con el objeto *a)* sobre la base del sistema de conocimientos *b).*

La ciencia puede ser considerada como:

I) Un proceso de indagación sobre un sistema de objetos de algún dominio dado de la realidad, con el objetivo de[10]

— responder a interrogantes;

— resolver problemas;

— desarrollar procedimientos eficaces para responder a interrogantes y solucionar problemas.

II) Un resultado, i. e., el producto de la indagación científica. Es el sistema de conocimientos que permite:

a) controlar y manejar de manera eficiente el medio en que nos desenvolvemos; la explicación, predicción y retrodicción de los acontecimientos, fenómenos, etc., y sus propiedades y relaciones, que se desenvuelven en ese medio, incluido el propio ser humano y sus comunidades;

b) añadir a estos sistemas nuevos conocimientos e información;

c) solucionar los problemas que plantea la práctica socioeconómica.

III) La ciencia en su conjunto es representada en forma de un complejo sistema informativo que extrae, trasmite y procesa información, con el objetivo de obtener una nueva, y al mismo tiempo utilizarla en la producción y otras esferas prácticas.

10. Ver R. L. Ackoff, *Scientific method: optimizing applied research decisions.* New York: Wiley, 1987.

LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Como proceso de indagación, la ciencia supone un sistema de acciones y procedimientos en constante perfeccionamiento, para alcanzar cada vez mayor eficiencia en sus objetivos; es también, por tanto, objeto del proceder científico.

La ciencia debe ser capaz, como lo ha indicado Popper, de "describir", "predecir" y eventualmente "controlar" los fenómenos de que se trata. Para ello cualquier rama de ciencia ha de contar con los tres elementos básicos que la caracterizan: instrumentos, técnicas o métodos, y teorías, debidamente interrelacionados.

La metodología representa la manera de organizar el proceso de la investigación, controlar sus resultados y presentar posibles soluciones a un problema que conlleva la toma de decisiones.[11] Se ocupa de normas del proceso de investigación, que pretenden su validez lógica en relación con el ámbito sobre el cual versa la ciencia en cuestión y simultáneamente la obligatoriedad fáctica para los investigadores. Lo mismo si se limita a reflexionar a posteriori sobre alguna práctica habitual de investigación como ocurre en el caso de la física, que si se adelanta a la práctica de la investigación con recomendaciones teóricas como en la sociología, siempre desarrolla una programática que gobierna el progreso científico.[12]

Pero no solamente bastan los instrumentos y los métodos o técnicas para su uso, sin el apoyo de teorías que las encardinen de modo coherente y explicativo. La mayoría de las disciplinas científicas tienen ricas conexiones entre sus ramas teóricas y experimentales. La teoría guía el experimento, mientras el experimento enriquece la teoría. La metodología de la investigación social es la reflexión sistemática sobre el método y los procedimientos de la investigación social. A su vez, podemos decir con Ackoff que "la metodología puede ser considerada como un tipo especial de solucionador de problemas, uno de los cuales lo constituyen los problemas de investigación".[13]

Se considera que la metodología es el elemento que vincula al sujeto (investigador) con el objeto de estudio y el problema relacionado con él. El

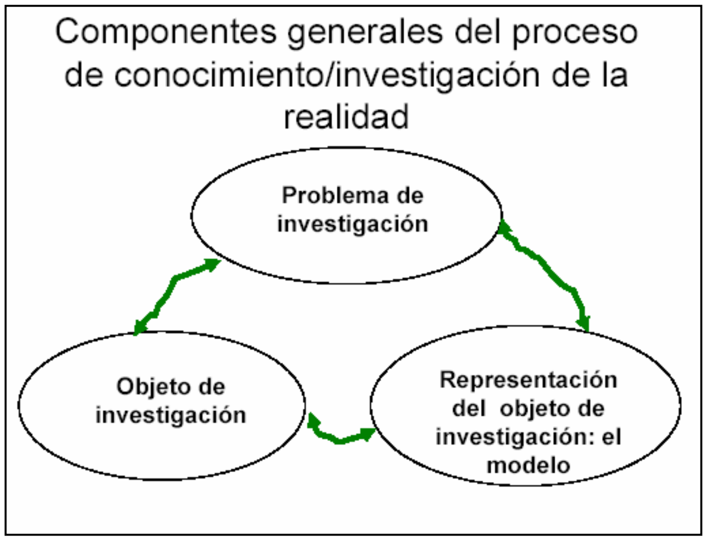
11. Santiago Zorrilla, *et al. Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill, 1992, p. 15.
12. Ver J. Habermas, *La lógica de las ciencias sociales.* Madrid: Tecnos, 1988, p. 125-126.
13. R. Ackoff, ob. cit., p. 28.

método científico es la forma de abordar la realidad, de estudiar los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, con el propósito de descubrir su esencia y relaciones. Nietzsche decía “la riqueza más preciosa son los métodos”. Las técnicas o los métodos en el campo de las investigaciones sociodemográficas son desarrollados por los mismos investigadores en su propio espacio, o pueden provenir alternativamente de otros campos.

Por otra parte, la técnica constituye una operación especial para recolectar, procesar o analizar los datos, realizada bajo orientación definida y, en consecuencia, está más directamente ligada a las etapas empíricas de la investigación.

ASPECTOS GENERALES DEL PROCESO DEL CONOCIMIENTO-INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO DE LA REALIDAD

El proceso de investigación científica de la realidad está constituido por fases a través de las cuales el investigador maneja tres elementos y sus relaciones: *a)* el problema a resolver, *b)* el objeto a investigar, y *c)* su representación.



El proceso general de la investigación científica, independientemente de sus manifestaciones específicas, lo constituye la interacción de estos tres elementos. Se ha dicho que un investigador a menudo no está familiarizado con su proceder metodológico, ni es indispensable que tenga esa familiaridad.

El por qué se hace necesario, no obstante, especificar posiciones epistemológicas y metodológicas, viene dado por la naturaleza misma del tipo de problema a cuya solución debe ir encaminada una metodología asociada a objetos y fenómenos sociales complejos.

Contradictoriamente a la tendencia hacia aplicar algoritmos y modelos resueltos a insumos informativos, con matices teórico-metodológicos, que permite la *producción científica* sistemática, resultado del quehacer profesional del *investigador,* nos percatamos de que en esta problemática se descubre la necesidad de indagar sobre los propios métodos y técnicas a aplicar.

La problemática de la investigación: la teoría

La problemática de cualquier investigación, aunque centrada en el problema a investigar, no sólo está constituida por la definición más o menos precisa de las preguntas para las que el investigador busca respuestas en la realidad sino también, principalmente, por las premisas o presupuestos teórico-metodológicos condicionantes en algún sentido de estas preguntas y por las hipótesis o respuestas a priori o sin confirmar que el investigador posea para dichas preguntas. Algunos autores denominan a la formulación más o menos coherente de estos aspectos *teoría de la investigación.*

El punto de partida del conocimiento científico, como lo ha defendido Popper, es el planteamiento de los problemas. "En la medida en que quepa en absoluto hablar de que la ciencia o el conocimiento comienzan en algún punto tiene validez lo siguiente: el conocimiento no comienza con percepciones u observación o con la recopilación de datos o de hechos, sino con *problemas*. No hay conocimiento sin problemas —pero tampoco hay ningún problema sin conocimiento. Es decir, que éste comienza con la tensión entre saber y no saber, entre conocimiento e ignorancia: ningún problema sin conocimiento— ningún problema sin ignorancia".[14]

Los problemas científicos y su solución constituyen la espina dorsal que vertebra los restantes aspectos del conocimiento o la investigación científicos. Bunge ha afirmado con razón, que "los problemas son el muelle que impulsa la actividad científica y el nivel de investigación se mide por la dimensión de los problemas que maneja".[15] En la estructura de la investigación científica este concepto se presenta en el plano genético como un concepto de partida.

Justamente este enfoque ratifica que la investigación científica, es decir aquella que se cumplimenta para los objetivos y con el método de la ciencia, consiste en un tratar permanentemente con problemas, descubrirlos, formularlos y en general luchar con ellos en busca de sus soluciones. Consecuentemente el investigador se antoja el "problematizador *par excellence"* de que nos habla Bunge.[16]

La investigación científica existe en tanto haya problemas qué solucionar. La existencia de problemas que el hombre no puede solucionar a

14. Karl R. Popper, *et al. La lógica de las ciencias sociales*, México: Grijalbo, 1978, p. 10.
15. Mario Bunge, *La investigación científica: su estrategia y su filosofía.* Habana: Ciencias sociales, 1972, p. 190.
16. M. Bunge, ob. cit., p. 191.

través del sentido común y tiene que recurrir a la ciencia. El ser humano desarrolla su vida a través de la solución permanente de problemas de todo tipo. Todos ellos se agrupan en dos grandes tipos: aquellos que pueden ser solucionados mediante el sentido común y los que necesitan del concurso de la ciencia. Son éstos los problemas científicos.

Tal vez constituya cuestión superflua y marginal preguntarse qué es un problema, dado que casi todo el mundo sabe lo que es, principalmente cuando se le presenta uno. No obstante, no sería asunto baladí definir de modo preciso lo que se entiende por problema en general. En cualquier caso, dar una definición cuando menos operativa, es importante como paso previo para obtener su solución.

Una persona se enfrenta a un problema cuando desea algo y no conoce inmediatamente qué acción, o serie de acciones, debe ejecutar para resolverlo. El objetivo deseado puede ser algo tangible o muy abstracto, puede ser físico o un conjunto de símbolos. Las acciones implicadas en la obtención de los objetos deseados incluyen acciones físicas, actividades perceptuales y actividades puramente *mentales.* Es decir, el tener idea de en qué consiste realmente un problema, es lo mismo que especificar cuáles son las condiciones para que exista y cuáles sus componentes.

El problema científico es un conocimiento previo sobre lo desconocido en la ciencia. Pero esto *desconocido* debe tener profundas raíces en toda la suma de conocimientos anteriores y ha de existir un mínimo de condiciones previas fundamentales o elementales que, por lo menos hipotéticamente, permitan abordar su búsqueda.

El problema es una interrogación cognoscitiva y, en este caso, lo podríamos caracterizar como interrogación cuya respuesta no está contenida en la suma de conocimientos existentes. Esta respuesta ha de obtenerse sólo como resultado del proceso de investigación. La imposibilidad de resolver un problema social con los medios existentes crea la necesidad de recurrir a la ciencia. La investigación de cualquier tipo supone la existencia de un problema específico manifestado a través de la observación de alguna situación anómala, o bien de la discrepancia entre los hechos y los resultados esperados.[17]

La ciencia puede ser concebida como un cuerpo de conocimientos que nos permite descubrir problemas, plantearlos, enfrentarlos, y resolverlos; por otra parte, la ciencia constituye un cuerpo de medios que nos permite

---

17. Ver A. Fisher, *et al., Manual para el diseño de investigaciones operacionales en planificación familiar.* México: The Population Council, 1995, p. 1.

incrementarla con nuevos métodos para solucionar problemas, que pueden ser muy variados. En el campo de las investigaciones sociales, por ejemplo, nos movemos alrededor de tres tipos principales: la explicación científica, la retrodicción y el pronóstico científicos.

Por otra parte, se puede promover una tipología de problemas, en función de los métodos generales para su solución.

Hay problemas para cuya tramitación se sabe está desarrollado un método, un algoritmo. Se trata de conjuntos finitos de pasos que aplicados a la información disponible permiten arribar a determinado resultado. Por ejemplo, el algoritmo para hacer una proyección de la PEA por cualesquiera de los métodos, directo o indirecto.

Al respecto cabe comentar que el hombre tiende a buscar algoritmos para solucionar problemas, de hecho trasmite algoritmos a sus generaciones descendientes para enfrentarse a situaciones problemáticas. No obstante, aunque esta vía, fundamentalmente favorecida por las modernas computadoras, parece cubrir un amplio espectro de situaciones, lo que caracteriza a la actividad propiamente humana y mueve a la ciencia es la existencia de otros tipos de problemas.

Se trata de aquellos para los que no existe método o algoritmo conocido de solución y generalmente se denominan problemas heurísticos, que suponen un enfrentamiento sistemático ante situaciones que van surgiendo en el proceso de solución y la toma de decisiones ante rumbos alternativos; por ejemplo, ¿cómo ganar una partida de ajedrez? Es aquí donde los seres humanos, en su proceso de razonamiento, hacen uso de un amplio contexto de experiencias en cada problema individual, a diferencia del enfoque estrecho a que conllevan los problemas algorítmicos.

Se puede hablar de otro tipo intermedio que resume ambas características. Hay autores que suelen denominar al primer tipo de problemas como bien estructurados, al segundo mal estructurados, y al último, débilmente estructurados.

El conocimiento científico es resultado de la investigación, a la que definimos como el proceso de hallar y solucionar problemas, originales, viejos a los que aplicamos nuevos métodos, etc. El progreso del conocimiento científico radica precisamente en este proceso de solucionar problemas.

Hay diferentes posibilidades de generación de problemas. Los de investigación son aquellos generados por la práctica social, los que crea el investigador, y aquellos originados por la propia ciencia. El balance entre ellos permite armonizar los objetivos que mueven la actividad del científico.

El trabajo con los problemas

El trabajo con los problemas científicos constituye todo un proceso que va desde su formulación hasta su solución.

Formulación del problema

Una de las etapas de este proceso a la que mayor peso suele atribuirse es la correspondiente a la formulación del problema, primer eslabón de la cadena problema-investigación-solución, de ahí que sea exigencia constante su adecuada formulación para un eficiente trabajo investigativo.

Entre las características más profundas del enfoque científico en la resolución de problemas prácticos está la insistencia en decidir lo que uno intenta hacer, cosa que con harta frecuencia se olvida y asunto las más de las veces difícil, aunque habitualmente sea posible obtener una respuesta próxima a la satisfactoria. En consecuencia, el método de enfocar los problemas debe ser doble. Por una parte, es necesario tener en cuenta consideraciones muy generales del valor y objetivo últimos. Por otra parte, se debe considerar lo que se consigue realmente viendo las cosas tal como son. Sólo la combinación de una consideración amplia del tema con detallada y concreta valoración de los hechos, permite alcanzar una formulación sensata y práctica de la dirección a tomar.

Muchos especialistas coinciden en considerar que la formulación satisfactoria de un problema equivale a la mitad de su solución. Según un antiguo aforismo, un problema bien planteado está ya medio resuelto. Esto es evidente. No obstante, lo que no resulta tan evidente es cómo plantear bien un problema. De hecho, la formulación más idónea del problema constituye, en sí misma, complejo problema técnico.

Realmente, cuando algún problema implica una serie de operaciones, es muy difícil formularlo de forma cabal y exacta. En consecuencia, existe la tendencia cada vez más extendida a creer que cualquier problema raramente es lo que, al menos a primera vista, aparenta ser. Puesto que a pesar de que la formulación inicial debiera ser válida, esto no es así habida cuenta de que en el transcurso de la investigación el problema se encuentra sujeto a continuas variaciones y progresivo refinamiento hasta que se alcanza la solución.

Muchas veces nunca se sabe, hasta el final, si la formulación del problema era o no correcta. Cuando a uno se le ocurre plantear algún problema es porque ha dado ya con el atisbo de su solución. Esta es la diferencia entre un problema mal planteado y una argucia crítica. Las soluciones dictan los problemas y ninguna regla a priori garantiza encontrar soluciones.

Hay autores que atribuyen al problema científico una doble dimensión objetivo-subjetiva, partiendo del hecho de que si bien es cierto que la formulación del problema está determinada por un conjunto de factores que no dependen del sujeto que realiza la investigación científica, no lo es menos que su formulación y planteamiento están también condicionados y derivan en última instancia del investigador. A partir de aquí, algunos especialistas definen al problema científico como "la forma subjetiva de expresar la necesidad del desarrollo del conocimiento".

Entre los factores objetivos que determinan la formulación de un problema teórico está la existencia o surgimiento de cierta situación que usualmente se traduce en las siguientes características:

– agudización de la contradicción entre la demanda social, las necesidades del desarrollo y el progreso, y los medios existentes para su satisfacción práctica;

– existencia de conflicto entre la toma de conciencia de la necesidad de ciertos cambios, tanto en la esfera de la teoría, como en la acción práctica, y la falta de conocimientos para realizarlos;

– agudización de la desproporción en el desarrollo entre diferentes ramas del saber.

La práctica social en sus múltiples manifestaciones es fuente permanente de situaciones problemáticas que incitan a plantear problemas de carácter científico. De hecho el planteamiento y la selección de los problemas se produce justamente por niveles de prácticas humanas tales como la productiva y la científica, independientemente de la acción o la intervención en la formulación de la situación engendradora, cuestión que debemos considerar a la larga como una de las condiciones o premisas.

No obstante, vale destacar otra vez que la formulación del problema científico se materializa en el plano puramente subjetivo, bien sea del experimentador individual o del colectivo, de quienes depende no solamente la definición conceptual, o sea la forma en que se plantee el problema sino, en muchos casos, su esencia o contenido.

En lo tocante a la formulación de los problemas científicos es el sujeto, en fin, quien sintetiza los factores objetivos y expresa la necesidad en ellos

implícita; en términos conceptuales, esta función no es mecánica sino creadora. Debe alertarse, sin embargo, acerca de que el sujeto de la investigación puede plantear y formular problemas científicos prescindiendo de la situación engendradora de problemas u otros factores objetivos, en cuyo caso pueden ocurrir dos hechos:

– el sujeto puede basarse en una práctica particular o en su experiencia puramente individual, no determinada socialmente, y por lo tanto plantear problemas que a primera vista pueden parecer desvinculados de la práctica *masiva;*

– el sujeto enfrascado en la labor teórica puede, siguiendo la lógica del desarrollo de la teoría, plantear y formular problemas que excedan en mucho las exigencias de la práctica. En este caso, y sólo en cierta medida, el último factor objetivo sería la propia teoría.

La formulación del problema tiene como objetivo establecer su esencia en términos conocidos y describir el resultado que debe ser alcanzado. Mas no aparece de manera espontánea, no surge automáticamente. Existen tres momentos importantes en su formulación:

a) Lo primero que el investigador enfrenta, por regla general, es algún fenómeno o situación que, si bien es indicativo de alguna dificultad o contradicción existente, aún no aparecen aclaradas las posibilidades y la necesidad de estudiar determinado aspecto, y en un sentido específico. Es decir, lo primero a que nos enfrentamos es una situación problemática o indicación muy general de la dificultad existente en determinado sector de la realidad.

Por ejemplo, altas tasas de divorcios pueden provocar inquietudes en diferentes sentidos, por lo que si se nos plantea estudiar la situación, así sola, no podríamos realizar un trabajo investigativo concreto. Habría que pasar a determinar qué se podría y qué valdría la pena indagar al respecto. Esto nos lleva a un segundo momento, también importante en el proceso de formulación de los problemas, y es el siguiente.

b) Para pasar de la situación general a su problema de estudio, el investigador requiere cierto nivel de conocimiento, ha de informarse acerca de la temática que va a explorar. Esto lo puede lograr en consulta directa con las diferentes fuentes orales o escritas que se ocupan del tema.

En el citado ejemplo sobre el divorcio, el investigador observa que este fenómeno puede estudiarse, por ejemplo, desde el punto de vista del efecto que ejerce en la postura antisocial de ciertos grupos de jóvenes. La conclusión a la que llegue estará influida por la información encontrada en la

bibliografía especializada, en previas investigaciones similares o en consulta directa con personas especializadas (expertos) en este tipo de estudio.

c) Finalmente, cuando se ha seleccionado o elaborado el problema, suelen surgir problemas adicionales, ya que la situación problemática tiende a generar más de uno.

En el ejemplo aludido, vemos cómo a partir de la situación del incremento de divorcios pueden surgir dos posibles cuestiones: ¿cuáles son los factores que determinan o conducen al divorcio?; ¿cómo influye el divorcio en la conformación de conductas delictivas de los jóvenes?

De tal forma, debido a que puede darse más de un problema, el investigador necesita establecer prioridad en cuanto a la solución de alguno de ellos en particular; los demás serán resueltos en ocasión posterior, o quizá por otros grupos escudriñadores.

La formulación presupone operaciones iniciales encaminadas a:

– explicitar de forma general la formulación inicial del problema;

– realizar esa formulación inicial;

– inteligir o interpretar dicha formulación con relación a las diferentes partes del problema;

– reconocer los hechos que se relacionan con el asunto.

El objetivo y las condiciones que limitan y describen cómo debe ser alcanzado constituyen el contexto de la solución, i. e., la combinación del objetivo que establece el curso, y las restricciones que lo limitan constituyen el contexto en que comienza el estudio. Todo problema contempla un contexto definido.

El trabajo de formulación debe tomar en consideración los aspectos siguientes:

– describir en qué forma se descubrió el problema, todo lo que de él se conoce;

– establecer por qué a este problema se le atribuye tal carácter;

– diferenciar el problema de un síntoma, y de problemas contiguos;

– dar (en los casos permisibles) la definición operativa de las consecuencias indeseables del problema.

La mejor manera de definir un problema es mediante la revisión exhaustiva de la literatura relevante al respecto, el análisis de las estadísticas más recientes, la búsqueda de opiniones de expertos en ese campo y la investigación del conjunto de teorías relativas.

La investigación de los aspectos históricos (antecedentes) del problema puede ser significativa, en particular:

– puede tener gran valor el momento en que el problema se hizo evidente por primera vez, esto permite vincularlo con acciones anteriores identificables;

– a veces es importante determinar la situación que ha generado el problema; tal material puede servir de fundamento o determinar la estructura de la investigación;

– el estudio de la historia del problema puede ayudar a determinar sus fundamentos.

Determinación del contenido del problema

Al formular un problema para someterlo a investigación perseguimos el objetivo de delimitar hipotética y conceptualmente los marcos de cierta porción de la realidad, sobre la cual los conocimientos son defectuosos, incompletos, fragmentarios, superficiales, unilaterales, etc., para enunciar una serie de interrogantes.

A la larga, la investigación del problema científico se presenta como un sistema de interrogantes, que en el plano estructural puede ser ordenado en dos planos diferentes: el genético-temporal y el de contenido (sustantivo).

En cuanto al primero deben destacarse tres niveles esenciales:

a) el grupo de interrogantes que precede a la formulación del problema;

b) el que constituye la médula del problema;

c) el de interrogantes complementarias que surgen una vez formulado el problema y marcan los caminos de su solución o la necesidad de plantear problemas adicionales.

En cuanto a la estructura de contenido se deben destacar dos niveles:

a) interrogantes que resaltan elementos o aspectos del problema, manifestaciones externas o formales;

b) interrogantes que sugieren la posibilidad de descubrir nuevos ley, forma de actuar, método o interpretación de los conocimientos adquiridos; pudieran denominarse condicionalmente: cuestión central y cuestiones complementarias.

Se aprecia lo importante que es el significado metodológico de esta última clasificación ya que su no distinción puede invalidar los esfuerzos de la investigación.

Como un mismo fenómeno puede ser interpretado o no como problema por diferentes hombres, se hace necesario delimitar el meollo racional que determina el contenido del fenómeno como problema.

Los fenómenos de las organizaciones estatales, militares, etc., por ejemplo, suelen ser definidos como problemas cuando tienden a frustrar la esperanza de obtener un efecto sistémico esperado o disminuir la efectividad de las acciones.

Un proyecto de investigación surge cuando se reúnen tres elementos: *a)* la discrepancia entre lo que es y lo que debe ser; *b)* la discusión sobre las causas de esta discrepancia; *c)* por lo menos dos respuestas plausibles derivadas de la pesquisa.[18]

El plan de investigación del problema

El plan de investigación constituye la salida, muestra el proceso lógico con cuya ayuda se comienza a resolver y, es su parte conocida: muestra el dominio completo del estudio.

Un plan orientado operativamente vincula de manera lógica al objetivo con los medios para su alcance. A su vez, la búsqueda de las restricciones del problema, al igual que la formulación de las condiciones son operaciones lógicas. Por otra parte, la planificación es totalmente operativa y se basa en la comprensión de las conexiones funcionales que caracterizan al problema.

El plan establece con anterioridad la extensión de los elementos de la busca que se emprende: determina los recursos entre los dominios de lo investigado en correspondencia con lo que se conoce sobre su complejidad interna. El plan de estudio determina cuantitativamente los recursos necesarios para el trabajo: refleja el nivel de aseguramiento requerido para la realización de la investigación en el período dado.

Criterios que permiten evaluar si la solución es adecuada

Entre los criterios que facilitan valorar qué tan adecuada es la solución del problema pueden mencionarse:

– la solución debe determinar la acción;

18. Fisher *et. al.,* p. 3.

– la solución debe ser expresada en términos del problema y obtenida a partir de él: se debe notar que la solución es resultado de la realización sistemática de un análisis total o parcial;

– la solución debe acercarse por la medida o grado al problema al que está dirigido: el problema y la solución se examinan como distintos estados de un mismo sistema;

– la solución debe ser proporcional por su tamaño al problema, y su complejidad no debe ser mayor que la del propio problema: la solución debe ser necesaria y suficiente, tener un mínimo de redundancia y no contener contradicciones.

Causas que pueden provocar insuficiencias en la solución de un problema

Finalmente, se relacionan algunas de las causas que pueden influir en la calidad de la solución de un problema:

– falta de adecuación del instrumento aplicado para la solución del problema;

– ausencia o falta de exactitud en el proceso de solución;

– aparición de nuevos problemas cuya solución previa se requiere para llegar a la buscada;

– incapacidad para relacionarse con el problema en determinado sentido concreto.

El objeto de investigación

Por objeto de investigación puede entenderse la selección o la definición o construcción, a partir de la realidad, de elementos, sus propiedades y relaciones, que lleva a cabo el investigador y con los cuales “reconstruye un aspecto de la realidad”.

Los elementos, las propiedades y las relaciones que constituyen los hechos y procesos reales son entidades:

a) seleccionables, en tanto son relativamente observables y aislables en la realidad; por ejemplo, los seres humanos, y

b) definibles, en tanto son reconstruibles a través de manifestaciones relativamente observables y aislables, ejemplo el electrón; o en tanto son construcciones teóricas que sirven de entorno de referencia a multitud de relaciones seleccionables o definibles, como por ejemplo la entropía.

Los casos no son excluyentes y así, por ejemplo, el ser humano como elemento a los efectos de una investigación puede ser no sólo seleccionable, sino también definido reconstructivamente por las manifestaciones de su conducta que se consideren relevantes para los objetivos de la investigación.

Para muchos el procedimiento de la construcción del objeto de estudio debe constituir una herramienta fundamental en la ruptura con respecto al conocimiento de sentido común.

La selección de un objeto es una acción elemental de toda actividad cognitiva; siempre está localizada en el tiempo: posee comienzo y fin; el intervalo de tiempo en el curso del cual el objeto se considera seleccionado por un investigador dado es mayor que cero.

Las propiedades de un objeto correspondiente se manifiestan solamente desde el punto de vista de un observador dado.

Las propiedades infinitas y complejas de los fenómenos u objetos que enfocan las distintas ciencias son consideradas por el observador desde su posición científica y de clase.

Las propiedades del objeto son, así mismo, puestas de manifiesto por el observador, desde el punto de vista de aquella tarea que debe investigar y solucionar.

El hacer referencia en las consideraciones metodológicas a determinado investigador es fundamental cuando se definen las estructuras de los procesos investigativos. "El enfoque objetivo hacia los conocimientos radica en el hecho de que admitamos la existencia de un cierto *investigador* (i. e., aquel que recibe estos conocimientos y opera con ellos) cuya actividad cognitividad observaremos y controlaremos totalmente en ciertos límites. Es decir, 'en ciertos límites' significa que le atribuimos al investigador determinadas propiedades y capacidades y luego observaremos qué él debe hacer para resolver algún tipo de tarea cognitiva... Como investigador puede suponerse no solamente a un hombre ocupado en la ciencia sino en general cualquier ente o artefacto capaz de realizar todo lo que admitiremos en uno u otro caso".[19]

---

19. Ver A. A. Zinoviev, *Los fundamentos de la teoría lógica de los conocimientos científicos.* Moscú: Nauka, 1967.

El proceso de construcción del objeto de estudio, particularmente en el campo de los estudios sociales, ha sido uno de los aspectos donde se han enfrentado diferentes posiciones epistemológicas. Así por ejemplo, Durkheim considera que la primera y más fundamental regla del método sociológico —como se indicó más arriba— es considerar los hechos sociales como cosas. "Basta con constatar que son el único *datum* de que puede echar mano el sociólogo. En efecto, es cosa todo lo que es dado, todo lo que se ofrece, o mejor, lo que se impone a la observación. Tratar los fenómenos como cosas, es tratarlos como datos que constituyen el punto de partida de la ciencia".[20]

Con lo anterior Durkheim pretende dar una definición previa y objetiva del objeto de estudio. Es así como en su conocida obra sobre *El suicidio* lo define como "todo caso de muerte que resulte, directa o indirectamente, de un acto, positivo o negativo, realizado por la víctima misma, sabiendo ella que debía producir este resultado".[21] Previamente Durkheim afirma que "debe ser nuestra tarea preferente la de determinar el orden de hechos que nos proponemos estudiar bajo el nombre de suicidio. Para ello hemos de determinar si entre las diferentes clases de muerte existen algunas que tengan de común caracteres sobradamente objetivos, para que puedan ser reconocidos por todo observador de buena fe; sobradamente especiales para que no se encuentren en otras categorías, y bastante próximos a los de aquellos hechos que se agrupan generalmente bajo el nombre de suicidio, para que nos sea posible, sin violentar el uso, conservar esta expresión".[22]

Sin embargo, como observan analistas del tema, Durkheim menosprecia el papel del sujeto cognoscente en la construcción del objeto. "La principal desventaja de la explicación que ofrece Durkheim está en su sesgo antiteórico que se manifiesta en su insistencia de que los hechos sociales sean considerados como cosas, en su tesis empirista de que los conceptos de tipo son promedio, y en su renuncia a admitir la necesidad de alguna hipótesis teórica previa a la labor de clasificación".[23]

Las limitaciones de su disertación teórica —comenta García Quiñónez— radican en su prioritaria inclinación hacia el lado de los referentes fácticos. Lo empírico lo atrae, y aunque acepta la validez del diálogo sujeto-realidad en la construcción de sus observables, insiste en los hechos sociales como cosas. En su tesis empirista de los conceptos tipo (promedios), presume una

---

20. Emile Durkheim, ob. cit., p. 41.
21. Emile Durkheim, *El suicidio*. México: Coyoacán, 1997, 3ª ed., p. 16. (Col. Diálogo abierto.)
22. Emile Durkheim, ob. cit., p. 13-14.
23. John Rex, *Problemas fundamentales de la teoría sociológica*. Buenos Aires: Amorrortu, 1971, p. 28.

indiferencia casi total ante la necesidad de hipótesis teóricas previas. Ve la utilidad de la teoría sólo al final. La teoría, en su caso, no tiene como fin construir epistemológicamente los datos, sino tan sólo agruparlos para luego interpretarlos... Durkheim no quiere darse cuenta de que no es posible pretender definir los fenómenos y sucesos sociales sin la ayuda de una teoría que indique sus cualidades dignas de consideración, por lo que termina siendo empirista.[24]

Mientras tanto, Max Weber[25] considera que el método científico consiste en la construcción de tipos; investiga y expone las irracionales conexiones de sentido del comportamiento, afectivamente condicionadas, que influyen en la acción, como "desviaciones" de un desarrollo de la misma "construido" como puramente racional con arreglo a fines.

La construcción de la acción rigurosamente racional con arreglo a fines sirve a la sociología como un tipo *(tipo ideal),* mediante el cual se puede comprender la acción real, influida por irracionalidades de toda especie (afectos, errores), como desviación del desarrollo esperado de la acción racional.

El tipo ideal "se obtiene mediante la acentuación unilateral de uno o varios puntos de vista y mediante la reunión de gran cantidad de fenómenos individuales, difusos y discretos, que pueden darse en mayor o menor número o bien faltar por completo, y que se suman a los puntos de vista unilateralmente acentuados a fin de formar un cuadro homogéneo de ideas".[26]

En el enfoque metodológico de Weber se dedica mucha atención al concepto de comprensión *(verstehen)* que se define como:

I) la comprensión actual del sentido mentado en una acción (ejemplos: el sentido de la proposición "$2 \times 2 = 4$"; un estallido de cólera manifestado en gestos faciales, interjecciones y movimientos irracionales);

II) la comprensión explicativa que se refiere a las conexiones de sentido comprensibles, que se obtienen por la explicación del desarrollo real de la acción.

La comprensión *(verstehen)* es la captación interpretativa del sentido o conexión de sentido:

— mentado realmente en la acción particular (en la consideración histórica)

24. Rolando García Quiñónez, "Acerca del objeto de investigación en población", en Eramis Bueno Sánchez (editor), *Sociedad, desarrollo y población*. Habana: CEDEM, 1998, p. 95.
25. Max Weber, *Economía y sociedad: esbozo de sociología comprensiva*. México: FCE, 1981, p. 7.
26. Max Weber, *Sobre la teoría de las ciencias sociales*. Barcelona: Península, 1971, p. 61.

— mentado en promedio y de modo aproximativo (en la consideración sociológica de masa)

— construido científicamente (por el método tipológico) para la elaboración del tipo ideal de determinado fenómeno frecuente (conceptos y leyes). Estos tipos ideales exponen cómo se desarrollaría cierta forma especial de conducta humana, si lo hiciera con todo rigor, con arreglo a fin, sin perturbación alguna de errores y afectos, y de estar orientada de modo unívoco por un solo fin.

Los tipos ideales constituyen de esa manera los objetos de estudio de la sociología weberiana, que se requieren, precisamente, por el hecho de que muchos de los *valores* y *fines* de carácter último que parecen orientar la acción de un hombre no los podemos comprender a menudo con plena evidencia sino tan sólo, en ciertas circunstancias, captarlos intelectualmente. Esto se hace más difícil cuando, al intentar revivirlos mediante la fantasía endopática, se alejan más radicalmente de nuestras propias valoraciones últimas. En estos casos —afirma Weber— tendríamos que contentarnos, 1) con su interpretación exclusivamente intelectual, o en determinadas circunstancias; 2) con aceptar aquellos fines o valores sencillamente como datos y tratar luego de hacernos comprensible el desarrollo de la acción por ellos motivada, por la mejor interpretación intelectual posible, o por un revivir de sus puntos de orientación lo más cercano que se pueda (son ejemplo de esta clase: muchas acciones religiosas y caritativas, para el insensible a ellas; muchos fanatismos de racionalismo extremado [derechos del hombre] para quien los aborrece).[27] De aquí la necesidad de una metodología basada en los *tipos ideales.*

Parece muy razonable el comentario de García Quiñónez respecto de que al anunciar al sujeto como provisto de un sinnúmero de marcos referenciales, Weber no puede ser calificado de *racionalista aplicado,* su postura lo lleva obligatoriamente al relativismo. Los datos que conforman su *tipo ideal* no representan necesariamente a la realidad objetiva, son productos mentales y, por tanto, esencialmente independientes. En realidad, su imagen ideal del objeto no va más allá de ser simple instrumento metodológico que contribuye muy poco a la adquisición de nuevos conocimientos. No interesa como fin sino como medio. Aboga más por el método comparativo entre el tipo ideal y la realidad empírica, que por el modelo explicativo. Aleja al sujeto del conocimiento de la realidad para, según cree, “dominarla mejor”, intelectual

27. Max Weber, *Economía y sociedad: esbozo de sociología comprensiva*. México: FCE, 1981, p. 7.

y científicamente; otorgando preponderancia a las selecciones fragmentarias de esa realidad social.[28]

En un tercer momento de este debate sobre la construcción del objeto de estudio se sitúa el enfoque que parte del *método de Marx* y destaca el hecho de que en la construcción del objeto de conocimiento o investigación juega importante papel el así denominado método de *elevación de lo abstracto a lo concreto,* considerado esto último como la unidad de la diversidad. Lo concreto así considerado aparece en el pensamiento como resultado de un proceso de síntesis; no como punto de partida si nos refiriéramos a lo concreto-sensible, aunque aparezca en verdad como el verdadero punto de partida del conocimiento. Lo concreto como totalidad aparece en el pensamiento como totalidad pensada, como producto de la actividad del conocimiento.

De acuerdo con esto, las abstracciones con cuya ayuda y síntesis el investigador reconstruye la realidad por medio del pensamiento, representan reflejos mentales de momentos particulares de la realidad objetiva, puestos en evidencia por el análisis. La elevación de lo concreto a lo abstracto, de una parte, y de lo abstracto a lo concreto, de otra, son formas opuestas que se implican mutuamente en el proceso de conocimiento o investigación de la realidad. "Cualquier paso de lo concreto a lo abstracto tiene sentido solamente a condición de ser un paso hacia la aprehensión concreta de la realidad, por un camino que se eleve del reflejo abstracto del proceso en el pensamiento a su expresión cada vez más concreta en el concepto".[29]

Estrechamente relacionado con lo anterior, en la construcción del objeto de conocimiento han jugado importante rol los conceptos de todo, parte y totalidad, interpretados filosóficamente de muy diversas maneras. Para algunos autores la concepción de la totalidad requiere el estudio multilateral de la diversidad de relaciones, lados, aspectos, vínculos entre las partes y el todo, y el todo y el medio, por existir entre ambos un vínculo genético.[30]

"La totalidad es la concepción de la plenitud que abarca el fenómeno y, al mismo tiempo, la esencia de la integración, de los procesos de aparición de nuevas formas, de niveles estructurales, de la organización jerárquica de los procesos y fenómenos, etcétera, que existe en cada momento dado en el conocimiento de los objetos integrales y que orienta la actividad

28. Rolando García Quiñónez, ob. cit., p. 96.
29. Ver Eli de Gortari, *Metodología general y métodos especiales.* México: Océano, 1985.
30. Ver Academias de Ciencias de la URSS y Cuba, *Metodología del conocimiento científico.* Habana: Ciencias Sociales, 1975, p. 171.

cognoscitiva. Esta función la cumple el concepto de totalidad por presentar una doble estructura que influye no sólo en el conocimiento actual, sino también en el potencial”.[31]

Se acepta que la generalidad de la categoría de totalidad se manifiesta por el rol gnoseológico que desempeña y su papel metodológico, aunque se plantea que mediante este último se intenta abarcar y reflejar la plenitud de los objetos de estudio.

Ante este enfoque, que deja entrever cierta tendencia a considerar la totalidad como abarcadora de la universalidad de aspectos y relaciones presentes en determinado objeto, se alzan aquellos que, como Kosik, consideran que “no es método que pretenda ingenuamente conocer todos los aspectos de la realidad sin excepción y ofrecer un cuadro ‘total’ de la realidad con sus infinitos aspectos y propiedades, sino que es una teoría de la realidad y de su conocimiento como realidad”.[32]

Siguiendo a Adorno, Habermas plantea que la sociedad se entiende como totalidad en un sentido estrictamente dialéctico, en una concepción de que el todo es más que la suma de partes. La totalidad no es cierta clase de extensión lógica determinable mediante la agregación de cuantos elementos comprende, es decir, totalidad no quiere decir que se tomen conjuntamente todos los elementos comprendidos bajo ella.[33]

Viene al caso la posición que ha seguido Zemelman al considerar que “la totalidad no es todos los hechos, sino una óptica epistemológica desde la que se delimitan campos de observación de la realidad que permitan reconocer la articulación en que los hechos asumen su significación específica”,[34] es decir, la totalidad es exigencia epistemológica del razonamiento analítico.

Zemelman hace un esfuerzo por trasladar la discusión filosófica acerca de la categoría de totalidad al plano epistemológico directamente relacionado con la construcción del conocimiento concreto.

Subrayando que la totalidad como mecanismo de apropiación es indiferente a las propiedades del objeto, Zemelman considera que aquélla es un modo de organizar la apertura hacia la realidad que se fundamenta en un concepto de lo real como articulación compleja de procesos y exige que cada uno de estos sea analizado en términos de sus relaciones con otros (aunque

---

31. I. V. Blauberg, “Totalidad y sistematicidad”, en *Investigaciones sistémicas,* Moscú: 1977, p. 21.
32. Citado por H. Zemelman, *Uso crítico de la teoría: en torno a las funciones analíticas de la totalidad.* México: Universidad de las Naciones Unidas y ColMéx, 1987, p. 16.
33. Jürgen Habermas, “Teoria analítica de la ciencia y dialéctica”, en J. M. Mardones y N. Ursúa: *Filosofía de las ciencias humanas y sociales.* México: Fontamara, 1996, p. 217.
34 H. Zemelman, ob. cit., p. 18.

cada uno no sea objeto de análisis como tal). De aquí que sea necesario distinguir entre el *todo* como estructura del objeto y el *todo* como exigencia epistemológica del razonamiento.[35]

En consecuencia, el concepto de *todo* constituye un modo de recortar la realidad para construir el objeto de estudio que sin partir de la exigencia *a priori* de "todas las propiedades o aspectos de una cosa", permita dar soluciones sobre "ciertas propiedades o aspectos especiales de la cosa en cuestión que le hacen aparecer como una estructura organizada".[36]

En otro orden de cosas, el autor insiste en la totalidad como "modo de organizar la apertura hacia la realidad que no se ciñe a permanecer dentro de determinados límites teóricos, pues se fundamenta en un concepto de lo real como articulación compleja de procesos y exige que cada uno de estos sea analizado en términos de sus relaciones con otros".[37] La totalidad constituye una delimitación de la realidad que se apoya en ella como articulación de procesos y se caracteriza por su naturaleza crítica, en la medida que da importancia a lo no acabado sobre cualquier límite teórico cerrado. A su juicio, una teoría reduce la realidad al dejar fuera regiones que pueden ser determinantes para dar cuenta de la *objetividad.*[38]

Finalmente, el autor destaca que sobre la base de su capacidad de apertura hacia lo real, la totalidad permite avanzar en una problematización cada vez más profunda de la realidad, de manera de dar preminencia a la construcción del objeto con sus desafíos metodológicos muchas veces inéditos.[39]

De lo que se ha dicho se desprende que el concepto de totalidad caracteriza al propio proceso del conocimiento mediante el cual se van develando paulatinamente las propiedades de los objetos y fenómenos como unidad dialéctica de sus partes. El proceso, que comienza precisamente como un todo indiviso, pasa, más adelante en el análisis, a la división del todo en partes, y concluye con la reconstrucción del objeto para valorar nuevamente a dicho todo, relacionando las partes que fueron obtenidas en el análisis mismo.

Cuando la constitución fundamental del objeto de investigación viene dada por sus elementos y relaciones, suele acudirse a su definición como sistema.

---

35. Ver H. Zemelman, ob. cit., p. 19.
36. H. Zemelman, ob. cit., p. 19.
37. Ib., p. 19.
38 Ib., p. 15.
39. Ib., p. 19.

Al definir su objeto de estudio como sistema, el investigador debería priorizar la obtención de datos confiables, ciertos, sobre dicho objeto, en lugar de atribuir de antemano cualesquiera propiedades, especular sobre su *naturaleza* y otras cuestiones subjetivas. El procedimiento que emplee para extraer información de la máquina ha de ser enteramente objetivo (es decir, accesible o patentizable para todos los observadores).[40]

O sea, que la mejor y más efectiva forma o vía de obtención de datos confiables sobre el sistema es la observación objetiva de su comportamiento, la investigación de las operaciones que el mismo realiza, las variables y parámetros que lo caracterizan, y otros aspectos relevantes.

Desde el punto de vista sistémico, el objeto de investigación es precisamente el sistema definido a partir de la realidad. El sistema no debe ser confundido con el objeto (aquella parte de la realidad a partir de la cual hacemos la selección). "Toda *máquina real* contiene un número de variables no inferior a infinito, que han de pasarse necesariamente por alto salvo pocas. El experimentador, que se enfrenta con este infinito número de variables, tiene que escoger para su examen un número definido de ellas y desde luego, eso es lo que hace; dicho de otro modo, define un sistema abstracto".[41]

El sistema se divide en un número finito de partes denominadas elementos. El límite de la división se establece sobre la base de la tarea a solucionar por el observador del objeto, y de acuerdo con la exactitud requerida en la solución de la tarea. "Puesto que cualquier *máquina* real tiene infinidad de variables, a partir de la cual puede efectuarse razonablemente una infinidad de selecciones distintas por observadores distintos (con vistas a distintas finalidades), es preciso que haya desde el principio un observador (o experimentador); y entonces se define el sistema como cualquier conjunto de variables que elija entre todas las que se encuentren en la máquina real".[42] En relación con esta apreciación de Ashby entendemos que sería mejor decir que se determina el sistema a partir de cualquier conjunto de variables, ya que la sola selección de variables no constituye un sistema.

Un sistema construido para solucionar cierta tarea concreta y bien definida, sólo incluye un número finito de componentes estrictamente definidos.

Los conceptos de "sistema" y "objeto" se distinguen por el hecho de que a distintos objetos puede corresponder un mismo sistema, a la vez que a un

40. Ver W. R. Ashby, *Proyecto para un cerebro.* Madrid: Tecnos, 1965, p. 28.
41. Ashby, ob. cit., p. 27-28.
42. Ashby, ob. cit., p. 30.

mismo objeto pueden corresponder diferentes sistemas. Si se estudia una empresa industrial como el conjunto de procesos tecnológicos que se realizan con el auxilio de tales medios, los materiales semifabricados y artículos que se elaboran en tales máquinas, entonces la empresa se toma como un sistema tecnológico. La empresa puede ser vista desde otros ángulos, ¿quienes trabajan en ella?, ¿cuál es su relación con la producción?, ¿cuál es la relación de unos trabajadores con otros y con el colectivo?; relaciones de subordinación, vínculos, interacción, camaradería, etc.; entonces esa misma empresa se representa como un sistema social. Puede considerarse también a la empresa poniendo de manifiesto la relación de sus trabajadores con los medios de producción, sus relaciones en el proceso y la distribución de sus resultados, la relación de todo el colectivo de la empresa con el estado, con otras empresas, etc.; aquí la empresa se considera como un sistema económico.

La representación del objeto de investigación: El método de modelación

Conceptos generales

Un objeto de investigación deberá ser manejable en algún sentido para el investigador. Para ello es necesario no sólo definirlo sino también representarlo. Supongamos que se requiere investigar determinado objeto para obtener cierta información acerca de sus características, estructura y comportamiento; o bien establecer algunas leyes o tomar alguna decisión sobre el curso de los procesos que le afectan. Esta tarea puede ser resuelta de dos maneras:

1. Investigando directamente el objeto en cuestión.
2. Seleccionando (creando, definiendo) un segundo objeto o conjunto de ellos, que por razones convenientes para los fines y condiciones de la investigación sustituya al primero, permitiendo la obtención, a partir de su examen y análisis, de aquellos resultados que se buscan y que siguiendo determinadas reglas puedan ser trasladables al primero.

La situación descrita guarda relación con la *abstracción* a que hacen referencia Rosenblueth y Wiener en el sentido de que “ninguna parte sustancial del universo es tan simple que pueda ser captada y controlada sin

abstracción. La abstracción consiste en remplazar la parte del universo bajo consideración por un modelo de estructura similar pero más simple. Los modelos formales o intelectuales por una parte, o materiales por otra, son así una necesidad central del procedimiento científico". Las investigaciones experimentales de los fenómenos y procesos que transcurren en el ser humano son ejemplos clásicos de este tipo; la reproducción de un proceso patológico con fines experimentales es razón más que suficiente para la utilización de un animal en lugar de un ser humano.

Esta segunda situación, llevada a método de conocimiento, constituye precisamente el método de modelación. Se trata no solamente de definir el objeto de investigación sino también de representarlo de manera conveniente. Este método se hace particularmente útil en los casos de investigación de objetos con alto grado de complejidad.

De tal manera, cuando en el proceso de investigación se nos hace imposible, por algún motivo, abordar directamente determinado objeto, se acude a su representación mediante un modelo. Este modelo es, por lo general, otro sistema que por sus características puede cumplir la función de sustituto en el proceso de investigación.

De manera que podemos definir como modelo a cualquier objeto que sirva para representar a otro en un proceso (o para fines) de investigación científica. Esta primera aproximación al concepto de modelo no implica necesariamente una concepción general sobre los modelos y la modelación, sino aquella que necesitamos dentro del campo de la metodología, es decir, para nosotros la modelación significará aquí un método de conocimiento o investigación científica, independientemente de que podamos, en algún momento de nuestra exposición, hacer referencia a modelación y modelos en otros sentidos y usos.

En la literatura sobre esta temática es frecuente denominar modelo al objeto que se investiga directamente y prototipo a aquel al que se transfiere la información obtenida como resultado.

De acuerdo con lo dicho, en su forma más general la modelación puede ser caracterizada como la investigación indirecta, práctica o teórica, en la que se examina directamente no el objeto en cuestión, sino un objeto auxiliar, natural o artificial, que:

a) permite establecer algún tipo de correspondencia objetiva con el objeto de cognición o investigación;

b) está capacitado para sustituir al objeto de estudio en determinadas etapas de su conocimiento;

c) su estudio brinda, en fin de cuentas, información o conocimiento sobre el propio objeto modelado.

La forma más simple de modelación está dada por la teoría de la similaridad. El tipo elemental es la similaridad geométrica. Así por ejemplo, todos los triángulos de ángulos iguales serán semejantes independientemente de las longitudes de sus lados. Cualquiera de los triángulos semejantes puede servir de modelo de otro triángulo similar: si necesitamos estudiar uno de ellos podemos realizar dicho estudio en otro. El principio de la similaridad geométrica en el campo de los fenómenos físicos fue difundido por Isaac Newton en sus *Principios matemáticos de la filosofía natural (Philosophiae naturalis principia mathematica).* La teoría clásica de la similaridad estudia las propiedades de los sistemas físicos que puedan ser descritos por las mismas ecuaciones matemáticas.

La mayor parte de las ciencias se valen hoy en día, de una manera u otra, del método de modelación, particularmente aquellas que más se han dejado influir por la cibernética. El énfasis en la modelación como método de investigación científica está estrechamente vinculado con la cibernética, que desde sus primeros pasos se ha desarrollado como una disciplina donde la modelación de los procesos tecnológicos, biológicos, psíquicos y sociales ocupan lugar preponderante. Tendencia característica de los trabajos lógico-filosóficos dedicados a los problemas gnoseológicos en los últimos años, es el paso de las construcciones especulativas a formulaciones exactas (idealmente, matemáticamente exactas). Esto se manifiesta, en particular, en la inclinación a conducir el razonamiento en cierto lenguaje *cibernético* en términos de *información, algoritmo, modelo, modelación,* etc.

La posibilidad de la modelación está vinculada a que la comparación de diversos objetos permita encontrar pares de ellos (y entre estos el que necesitamos estudiar) que sean comparables (iguales, equivalentes, análogos, semejantes, etc.) desde cierto punto de vista. Como quiera que esta igualdad no tiene que ser necesariamente natural, es fundamental el criterio que se adopte para establecerla, lo que estará en dependencia, por supuesto, de los fines para los que necesitamos utilizar el objeto sustituto o modelo. De manera que el método de modelación supone cierto tipo de identidad entre dos objetos: prototipo y modelo; esta abstracción de identidad es condición necesaria para la elección de cualquier modelo, en tanto permita utilizar un objeto en lugar de otro.

El estudio de un modelo da la posibilidad de deducir algún conocimiento sobre el original solamente en el caso de que entre ambos exista analogía en

determinada relación que pueda ser tomada en cuenta y sea esencial para los fines de la investigación del original. Esto se logra mediante la selección especial y la construcción del modelo. Sin embargo, no toda analogía significa modelación; en el proceso de creación científica el investigador está obligado a utilizar analogías, por ejemplo, entre los procesos térmicos y eléctricos, representar el átomo en forma de sistema planetario, para los fines cognitivos más variados, pero solamente podremos hablar de modelación cuando sobre la base del establecimiento de analogías de distintos objetos, uno de ellos se someta a investigación como imitación de otro y si los conocimientos que se obtengan por esta razón sirven de premisas necesarias para la deducción sobre el primero.[43]

La modelación, en general, ha experimentado larga evolución en la historia y desarrollo de la ciencia y la técnica, que va desde sus primeras aplicaciones en el campo de la construcción hasta los modelos lógico-abstractos actuales de la microfísica y la cibernética, estimulados por la utilización de las modernas computadoras electrónicas (recuérdense los grandes modelos de computadora desarrollados por el MIT a solicitud del Club de Roma para abordar la llamada *problemática mundial).*[44] En esa historia resaltan algunas etapas como las vinculadas a los trabajos de Newton, en los que de una parte se sitúan las premisas de la teoría de la similaridad y de otra se formula un modelo matemático de la gravitación. Los modelos intuitivos de Maxwel sobre los fenómenos electromagnéticos destacan también en esa historia, que de manera general está caracterizada por el desarrollo de modelos propios del campo de los fenómenos físicos.

La etapa actual de la modelación se caracteriza, básicamente, por la penetración profunda de los modelos lógico-matemáticos casi en todos los dominios del conocimiento humano, muy en particular en las ciencias biológicas y sociales, donde la necesidad de profundizar en la naturaleza de los fenómenos que ocurren en estos campos y su complejidad manifiesta ha puesto en lugar muy visible a la modelación como método de investigación particularmente asociado a la cibernética y, en etapa más reciente, a la *biónica,* rama de la ciencia ocupada en la investigación (modelación) de los principios de la organización y funcionamiento de los sistemas biológicos y sus elementos (en particular el sistema nervioso) y la utilización de tales principios en el perfeccionamiento y creación de sistemas tecnológicos.

---

43. Ver A. A. Zinoviev e I. I. Revsin, "El modelo lógico como medio de investigación científica", rev. *Voprosy Filosofii* 1/1960, Moscú.
44. Ver E. Bueno, *La población en los modelos mundiales.* Habana: Ciencias sociales, 1985.

La estructura del método de modelación

De manera general el método de modelación supone los aspectos siguientes:

a) un investigador (equipo de investigación) que estudia para determinados fines (con determinado objetivo) los objetos y fenómenos de alguna área o dominio de la realidad potencialmente susceptibles de conocimientos (naturaleza, sociedad, etc.);

b) un objeto de investigación (su definición);

c) un modelo intermediario entre el investigador (equipo de investigación) y el objeto de conocimiento.

El investigador y su tarea

El proceso de modelación comienza en el momento en que el investigador (equipo de investigación) tiene formulados el objeto de estudio y su tarea ligada con aquél, y la tal tarea requiere, para su solución, de un objeto mediador entre él y su objeto de investigación, i. e., un modelo. Es decir, por determinadas razones se requiere investigar algún objeto (u objetos) de determinada clase, y dicha investigación no puede ser llevada a efecto directamente sino que debe hacerse sobre un modelo en que el investigador realiza directamente el estudio.

En el proceso de modelación, como en cualquier otro de investigación, una vez definido su objeto, el investigador procede a ampliar el conocimiento (o información) disponible; actualiza la experiencia obtenida hasta el momento de su investigación sobre el objeto en cuestión y continúa la realización de su estudio con los métodos al alcance: la observación con cuya ayuda se establecen algunas propiedades del objeto estudiado. Los resultados de la observación se definen, no solamente por las propiedades del objeto sino también por la preparación del investigador, por sus actividades en el logro del fin propuesto.

En la medida posible, el investigador pasa a la etapa de experimentación con el objeto en cuestión. El experimento permite al investigador inmiscuirse en el curso de los procesos con el fin de poner de manifiesto aquellas

propiedades y relaciones relevantes para su investigación. Durante la experimentación se pueden modificar las condiciones para detectar qué comportamiento observa el objeto en tal situación cambiante.

La información obtenida como resultado de la investigación empírica o teórica se fija en determinado lenguaje, que puede ser el habla natural o lenguajes artificiales especialmente creados en la ciencia para tales fines.

Los resultados del estudio del objeto que se fijan en su descripción puede poner de manifiesto la imposibilidad de solución de la tarea mediante la manipulación directa del objeto en cuestión. Para solucionar esta dificultad el investigador crea un modelo mediador entre él y el objeto.

Por supuesto, este proceder no siempre es imprescindible, en tanto hay objetos y tareas de investigación que por su naturaleza, características, propiedades, etc., a simple vista indican la necesidad de algún tipo de modelación para su estudio. En esto se presenta toda una gradación de modelos posibles, que van desde representaciones físicas hasta las más abstractas teorías e hipótesis matemático-formales.

El objeto de investigación: el sistema

Un objeto de investigación, por muy simple que sea, no puede ser agotado en su multivariedad de propiedades y relaciones entre sus partes (aspectos, funciones) y otros objetos.

Generalmente el investigador no puede llevar a cabo una investigación omnicomprensiva y agotadora de toda la riqueza de aquella parte de la realidad a la que encamina su estudio. Acorde con la tarea concreta formulada, debe poner de manifiesto algunas propiedades y relaciones cuya investigación pueda conducir en fin de cuentas al logro del fin propuesto.

Como consecuencia, el investigador selecciona determinada estructura de propiedades y relaciones del objeto que investiga y constituirá en verdad su objeto de atención ulterior.

De acuerdo con lo planteado, podemos asumir como objeto de investigación la selección, definición o construcción a partir de la realidad, de elementos, propiedades de elementos y relaciones entre elementos que lleva a cabo el investigador en su labor y con lo cual “representa un aspecto de la realidad”.

Representación del objeto de investigación: el modelo

La necesidad de hacer el estudio indirecto hace que el investigador se plantee la realización de una representación conveniente de su objeto: el investigador crea o selecciona un objeto tal que al ser estudiado permita obtener la información requerida sobre el objeto de investigación.

Este objeto que se construye o selecciona es propiamente el resultado de la modelación. Hablamos de la modelación del sistema objeto de estudio, en tanto partimos de un enfoque sistémico. La modelación es así un proceso mediante el cual la realidad se hace manipulable a los fines de la investigación. Para representar el objeto de investigación, el investigador acude en este caso a un sistema, lo cual conlleva a definir un modelo como el sistema que hace las veces de representación de otro sistema.

El proceso de modelación conlleva a que sean puestas de manifiesto en el original aquellas propiedades y relaciones a ser estudiadas y que se establezcan en el modelo las propiedades y relaciones que van a ser consideradas análogas a las del original.

La modelación supone que la construcción o selección del modelo sea tal que la investigación de las propiedades y relaciones que le interesan al investigador en el original, justifiquen el estudio del modelo y no el directo de aquél.

Una vez representado apropiadamente el objeto de investigación, todas las acciones se realizan sobre el modelo y se encaminan directamente a la obtención de conocimientos sobre este objeto, al establecimiento de las leyes de su desarrollo, sus propiedades y relaciones. El investigador observa y experimenta sobre el modelo, maneja el modelo.

Claro está que al investigador el modelo no le interesa por sí mismo, sino en tanto le permite llevar a vías de hecho los fines de su investigación. Los conocimientos obtenidos con la investigación del modelo se relacionan directamente con el objeto que se estudia como tal pero, por supuesto, el investigador no está interesado en el modelo sino en su prototipo correspondiente, de aquí que tenga gran relevancia la cuestión de la transferencia al original de los conocimientos obtenidos sobre el modelo; esta transmisión puede hacerse gracias a la correspondencia existente entre los elementos y sus relaciones mutuas.

En el proceso de modelación el investigador establece los vínculos de los elementos y relaciones de un sistema (prototipo) con los elementos y relaciones de otro (modelo). El fundamento para el establecimiento de estos

vínculos radica en las propiedades objetivas de los elementos y relaciones de ambos sistemas. A la vez estos vínculos definen las reglas del traspaso al original de conocimientos obtenidos con el auxilio del modelo.

Las reglas de transferencia de los conocimientos del modelo al original, desde el punto de vista de la formulación de conocimientos mediante determinado lenguaje, se reducen a las reglas de transferencia de las proposiciones sobre el modelo a proposiciones sobre el original. Es deducción de la conjunción de las proposiciones sobre el modelo y las reglas del traspaso de información sobre el modelo a información sobre el original.

Usualmente, la selección o definición del modelo no es definitiva, por lo general se parte de un modelo inicial que muestra cierto grado de aproximación (es análogo al original en limitado número de características; es análogo en determinada cantidad de restricciones (mayor o menor), y luego se va haciendo más precisa su similitud con el original, sobre la base de los datos experimentales, su comprobación práctica y el análisis lógico-matemático de los resultados obtenidos a partir de ellos.

EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN: EL CASO DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL

Introducción

La investigación —en particular la que se realiza en el campo de los fenómenos sociales, como los estudios de población— se nos presenta como aquella esfera del quehacer científico especialmente organizada para la solución de problemas de muchos niveles de complejidad, y actividad de múltiples funciones científicas que se organiza en varias etapas que van desde el nivel teórico hasta lo empírico, y pueden pretender tanto la formación del sistema de conocimientos científicos subyacente, como la detección y solución de los problemas.

La investigación social es actividad de muchos niveles, especialmente organizada y compuesta de varias etapas. Pueden destacarse, por lo menos, dos niveles: el teórico y el empírico, y dos funciones: la científica (formación del sistema de conocimiento científico), y la aplicada (búsqueda y solución de los problemas sociales).[45]

La investigación social es un proceso en el que se vinculan diferentes niveles de abstracción, se cumplen ciertos principios metodológicos y se llevan a cabo diversos procesos específicos lógicamente articulados, apoyados en teorías, métodos, técnicas e instrumentos adecuados y precisos para poder alcanzar un conocimiento objetivo, es decir, verdadero, sobre determinados fenómenos sociales.[46]

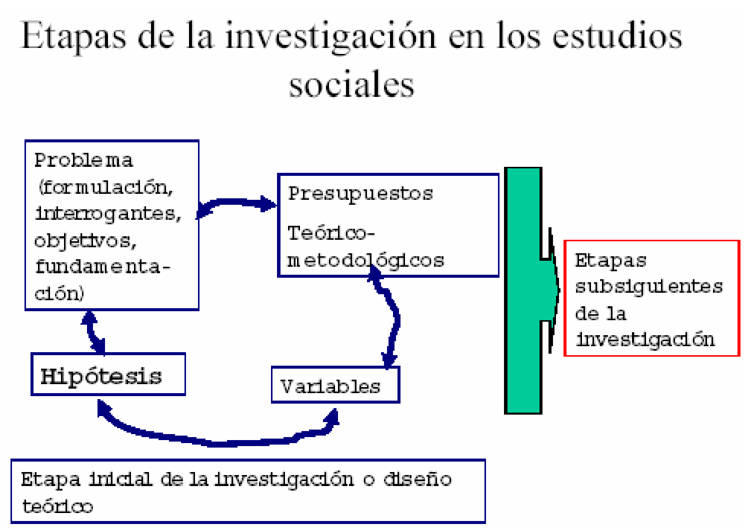
En buena medida, las investigaciones relativas a los problemas de la sociedad caen por lo general en aquel tipo de procedimiento en que se distinguen dos componentes estructurales básicos: *a)* el diseño teórico, conformado por el establecimiento de un conjunto de cuatro elementos: los objetivos, el problema, las hipótesis, y las variables, y *b)* como segunda ordenación —denominada por algunos autores como etapas subsiguientes del proceso investigativo— muy interrelacionada con la primera y que incluye la

---

45. Ver G. Osipov (ed.). *Libro de trabajo del sociólogo.* Habana: Ciencias sociales, Moscú: Progreso, 1988, p. 107.

46 Raúl Rojas Soriano, *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdés, 1999, p. 31.

determinación de las unidades de estudio y decisión muestral, la elaboración de los métodos para recoger la información, la aplicación de estos métodos y técnicas, la organización y procesamiento de la información, el análisis e interpretación de los resultados y el informe.



Hay que especificar de inmediato que las investigaciones asumen estas características cuando dependen total o parcialmente de información primaria, habiendo casos en los que la investigación puede realizarse con base en infor-mación secundaria, siendo innecesarias entonces algunas de las etapas subsi-guientes del proceso investigativo.

La investigación sociológica comienza con el diseño de un programa o proyecto de investigación. "Aquí se utiliza todo el material teórico existente en el momento dado, los medios metodológicos y metódicos convenientes para la investigación concreta: las concepciones teóricas y metodológicas, las teorías e hipótesis, los modelos conceptuales y matemáticos, los métodos teóricos y empíricos, el aparato conceptual y el sistema de indicadores, así como el instrumental metodológico y la técnica computadora, con el empleo de los logros de la metodología científica general, la lógica, las matemáticas y la estadística modernas".[47]

En cuanto al diseño teórico de la investigación, vale decir que pocas veces se le presta la atención que corresponde; sin embargo, no son pocos quienes coincidirían en que la efectividad de cualquier investigación sociológica dependerá en mucho de su fundamentación teórico-metodológica,

47. G. Osipov, ob. cit., p. 109.

del nivel científico de elaboración de su programa y de la selección científica del sistema de sus índices empíricos e hipótesis de trabajo. "Una investigación sociológica con una fundamentación débil desde el punto de vista teórico y metodológico, conduce a conclusiones teóricas no convenientes, a recomendaciones prácticas inefectivas y, con frecuencia, no justifica de manera alguna los considerables gastos de recursos materiales invertidos en su realización".[48]

Los componentes de la investigación —formulación del problema, promoción de hipótesis, argumentación del sistema de variables e indicadores y selección del propio instrumental de la investigación— se desprenden de la perspectiva que se adopte para los estudios que devienen, de hecho, en aparato conceptual y a la larga en paradigma del proceso de conocimiento que se asume.

Esto se manifiesta claramente en el proceso de conceptualización científica del objeto de investigación, el cual requiere de un enfoque tanto conceptual como metodológico que cubra todos los niveles y etapas de la investigación en cuestión. Para abordar el objeto de investigación y representarlo adecuadamente, son indispensables nociones tanto a nivel teórico como al empírico. Por ejemplo, el nivel de vida, objeto de la investigación sociodemográfica descrito en los marcos de la perspectiva económica, no puede ser objeto de la investigación sociodemográfica si no se da su descripción en términos de nociones empíricas que permitan transferir sus términos teóricos a empíricos, y confeccionar un sistema de variables sujetas a la investigación y de indicadores que puedan definirse en la etapa de la recopilación de datos.

La formulación del o los objetivos de la investigación tiene la finalidad de expresar y justificar por qué llevamos adelante una investigación. La mayoría de los proyectos de investigación formulan dentro de sus objetivos finales las implicaciones o contribuciones que esperan lograr. Su formulación sirve, por un lado, para situar al estudio dentro del contexto social y económico general y, por otro, para precisar los resultados que se esperan; lo que viene a reafirmar, al mismo tiempo, su necesidad. Por otra parte, los objetivos a corto plazo constituyen lo que efectivamente pasará en relación con el problema objeto de estudio. Dentro de los objetivos a corto plazo se presentan las actividades que de hecho se desarrollarán y las variables específicas a considerar.

---

48. G. Osipov, ob. cit., p. 114.

Las fases teórica, metodológica y empírica de la investigación no deben ser valoradas solamente como avances conducentes a la elaboración de recomendaciones prácticas, sino también como etapas que favorecen la elaboración de la teoría científica.

En otro orden de cosas, cualesquiera que fueren los tipos de investigación social, desde el punto de vista de la naturaleza del problema y las vías para su solución, éstas se articulan en un programa que representa en sí la base teórico-metodológica de los procedimientos que se organicen: la recopilación, el procesamiento y el análisis de la información necesaria para llegar a conclusiones teóricas y hacer recomendaciones prácticas.

"La confección del programa de la investigación es la exposición y fundamentación de la lógica y de los métodos por seguir en la investigación del objeto, en correspondencia con las tareas por resolver. El programa es un documento científico que responde a una serie de requisitos necesarios y cuyas partes están integradas a un todo. Su confección supone realizar los siguientes procedimientos: planteamiento del problema, determinación del objeto y del objeto específico de la investigación, descripción de los objetivos y tareas de la investigación, análisis sistémico previo del objeto de la investigación, interpretación y operacionalización de los conceptos fundamentales, formulación de las hipótesis de trabajo, elaboración del plan estratégico y metodológico de la investigación, descripción de los métodos de recopilación de datos y descripción del esquema de análisis de los datos".[49]

El punto de partida: el problema

Ya se presentaron en la primera parte de este trabajo consideraciones generales sobre los problemas de investigación. Aquí nos referiremos especialmente a los problemas en el campo de los estudios sociales y en particular los de población.

Al igual que en cualquier área del conocimiento humano, en el campo de las ciencias sociales los problemas de investigación pueden, de manera general, ser enmarcados dentro de alguno de los siguientes tipos: descripción, explicación y predicción de los fenómenos sociales. "Un estudio que pretenda sólo conocer las relaciones y aspectos de los fenómenos que suceden en la sociedad, será descriptivo. Si se apoya en las teorías sociales pertinentes para

---

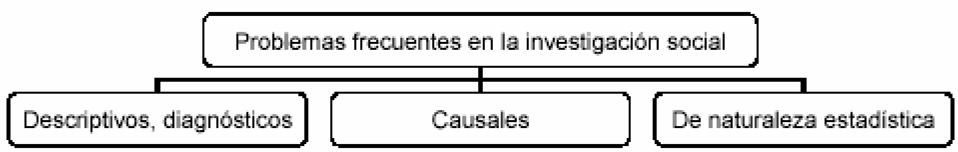
49. G. Osipov, ob. cit., p. 113.

explicar e interpretar diversos hechos y procesos sociales significativos para el conjunto de la sociedad o para una parte de ella, la investigación se situará en el segundo nivel de la ciencia, es decir, la explicación. Cuando se requiere además de describir y explicar los fenómenos, lograr una predicción, las ciencias sociales cuentan con la posibilidad en algunos casos de diseñar experimentos para predecir con cierto grado de error los fenómenos".[50]

Ahora bien, de la mayor relevancia resulta aquella tipología de problemas que involucra a los *problemas descriptivos o de constatación*, *problemas causales* y *problemas de naturaleza estadística*. Puede establecerse además una relación lógica entre estos tipos de problemas y las hipótesis correspondientes, tal como se verá más adelante.

En el primer caso, de *problemas descriptivos,* incluyen el diagnóstico de situaciones problemáticas, así como la determinación o constatación de la presencia o ausencia de elementos, cualidades, propiedades, relaciones en los fenómenos.

Los *problemas de relación (o naturaleza) causal* buscan explicar las causas de un fenómeno o los efectos de unos sobre otros. La investigación de estos problemas se corresponde a los llamados estudios explicativos que buscan responder con las causas de los eventos sociales.



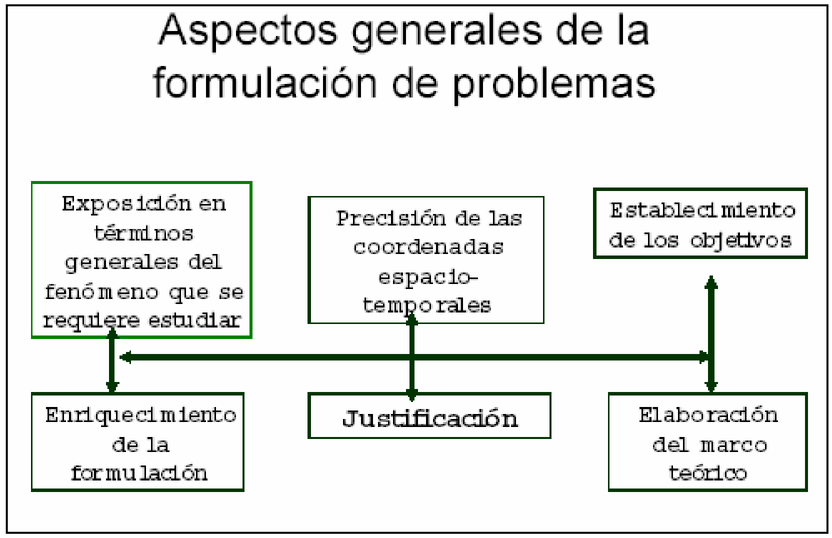
Finalmente, los *problemas de naturaleza estadística* se refieren a la existencia de una relación mensurable entre dos o más variables. Estos problemas se asocian a los llamados estudios correlacionales, que tienen como propósito medir el grado de relación existente entre dos o más conceptos o variables. Los estudios correlacionales miden dos o más variables en relación con las cuales se quiere dilucidar si están o no relacionadas con los mismos sujetos para proceder a analizar la correlación entre ellas.

Usualmente la formulación de un problema comienza con la exposición, en términos generales, del fenómeno que se quiere estudiar. Casi nunca se formula de una vez y para siempre, lo más común es que en la medida que se

50. Raúl Rojas Soriano, *Guía para realizar investigaciones sociales.* México: Plaza y Valdés, 1999, p. 37-38.

avanza, la formulación se va enriqueciendo y precisando. En el caso de los estudios sociales, ese enriquecimiento en la formulación del problema se logra por diferentes vías, entre las que se pueden mencionar las siguientes:

- el investigador debe hacerse de una sólida orientación en el campo en que se inscribe su problema, ello se refiere al arsenal teórico-metodológico disponible;



- revisión cuidadosa de la literatura asequible sobre el tema (literatura actual, información periodística, archivos, anuarios estadísticos, archivos públicos y privados, etc.);
- estudio de la situación; cuando el área de investigación donde se manifiesta el problema en cuestión es desconocida o simplemente no es suficientemente conocida por el investigador, se recomienda acudir a técnicas de observación y entrevistas con informantes clave que le faciliten ganar una visión más amplia de la naturaleza del problema, sus características y alcance;
- revisar, si se dispone de ellos, otros estudios realizados en relación con el objeto de estudio; se trata de examinar lo que han pensado y expresado otros investigadores sobre el mismo problema, cómo lo han enfocado y formulado, de qué hipótesis partieron, qué métodos y técnicas aplicaron para la contrastación de las hipótesis, a qué conclusiones arribaron, etcétera.

Los aspectos indicados pueden contribuir no solamente a enriquecer la formulación del problema, sino también de las hipótesis de trabajo que han de guiar la investigación.

De la mayor importancia resulta la precisión de las coordenadas espacio-temporales en que ubicamos el estudio, lo que equivale a la delimitación espacial y temporal del problema.

La concreción del espacio físico-geográfico del tema o problema y el intervalo de tiempo en que va a ser estudiado son de suma importancia en tanto condicionan los posibles resultados a obtener.

La delimitación del espacio físico depende del alcance de los resultados de toda la investigación; no es lo mismo que el estudio se circunscriba a una región pequeña, algún municipio o provincia, etc., que a todo el país.

En cuanto a la delimitación de tiempo no se refiere sólo a aquel del cual dispone el investigador para realizar su estudio, sino a un corte temporal de manifestación del problema que permita ser trabajado en función de aspectos tales como accesibilidad de información y los recursos disponibles de todo tipo.

Examinemos un ejemplo adaptado del libro de Heinz Dieterich.[51] El tema *el problema del aborto* resulta ser muy general, en tanto no tiene ninguna limitación del área físico-geográfica de indagación. Tal como está formulado es virtualmente imposible que el investigador lo analice a profundidad durante un período racional de tiempo, dado que involucra aspectos legales, culturales, medicinales, demográficos, etc., muy diferentes de un país a otro, y no siempre se dispone de la información requerida para tal investigación. De manera que, salvo que aceptemos una sinopsis muy general, el problema no puede ser analizado en su forma actual.

En consecuencia, conviene delimitar en pasos sucesivos el espacio físico que abarca el objeto de investigación, como por ejemplo *el problema del aborto en Cuba*; *el problema del aborto en la ciudad de la Habana*; *el problema del aborto en el municipio Playa*; *el problema del aborto en el hospital González Coro,* hasta que se vuelva accesible para el investigador. Frecuentemente esto se logra mediante una formulación del tipo *El problema del aborto, estudio de caso: el municipio Playa*.

En cuanto a la delimitación de tiempo, insiste Dieterich, *el problema del aborto* se refiere a un fenómeno biológico que en su forma natural ha existido desde la aparición histórica del ser humano y que como práctica social ocurre desde hace miles de años. Por ende, el investigador tendrá que reducir el objeto de investigación a un período que le interese y del cual consiga los datos necesarios para su trabajo.[52]

Todo proceso de investigación conducente a la solución de un problema debe estar debidamente justificado. Esto funciona tanto a nivel de instituciones especialmente dedicadas a la labor de investigación como a los proyectos que deben desarrollar los estudiantes que cursan estudios que entre sus requerimientos tienen la realización de una tesis.

---

51. Heinz Dieterich Steffan, *Nueva guía para la investigación científica*. México: Planeta mexicana, 2000, p. 63.
52. Heinz Dieterich Steffan, ob. cit., p. 65.

Se trata en cualquier caso de exponer en forma clara y precisa las razones de *por qué* y *para qué* se va a realizar el estudio. Es este un aspecto particularmente importante cuando se trata de justificar los recursos de todo tipo que presupone una investigación científica. Para la justificación del estudio el investigador ha de apoyarse en los elementos teóricos, empíricos e históricos disponibles, y ha de tomar en cuenta las necesidades tanto institucionales como sociales.

La justificación del estudio exige tener suficiente claridad en cuanto a las causas y expectativas que lo motivan. Puede tratarse de incrementar o fortalecer el conocimiento en determinadas áreas de los estudios sociales, o derivarse del requerimiento de elementos necesarios, como es el caso de los estudios de población, para elaborar recomendaciones que puedan constituirse en elementos de políticas sociales, demográficas, etc.

En general se identifican dos tipos de justificación[53] en los estudios sociales:

– la que el investigador individual o en equipo maneja conforme a intereses sociales, políticos, institucionales, etc.;

– la que se sustenta en la magnitud, trascendencia, factibilidad y vulnerabilidad del problema, y sus consecuencias en el ámbito social.

"La primera está fundamentada en deseos de carácter personal que, aunque no están plasmados en papel, dejarán sentir su influencia a lo largo de la investigación; en cambio, la segunda está basada en un interés científico, ya que se hace considerando el contexto socioeconómico, político e histórico".[54]

En estrecha relación con la formulación del problema está el establecimiento de los objetivos, que al precisar lo que se pretende alcanzar con el estudio devienen en guía adecuada del proceso de investigación.

De la mayor relevancia resulta este aspecto en el caso de los llamados proyectos de investigación-desarrollo, donde se distinguen, en lo fundamental, dos tipos de objetivos:

Objetivos de desarrollo. También llamados *imagen objetivo* u *objetivos de largo alcance,* constituyen la descripción de las condiciones que deberían prevalecer para poder afirmar que el problema ha sido solucionado en su totalidad. Es el fin último a cuya obtención el proyecto contribuye pero está más allá de su alcance directo. El logro del objetivo de desarrollo requiere la ejecución de una estrategia global de la cual el proyecto es sólo parte o

53. Raúl Rojas Soriano, *Guía para realizar investigaciones sociales.* México: Plaza y Valdés, 1999, p. 64.
54. Raúl Rojas Soriano, ob. cit., p. 64.

componente. Por lo general, el tipo de investigación en los sectores asociados a las actividades en población se dirige a participar en la conquista de objetivos socioeconómicos nacionales.

Objetivos inmediatos. Constituyen el fin o los fines específicos que el proyecto con sus propios recursos, medios y actividades propone alcanzar dentro de determinado período de tiempo. El objetivo inmediato representa la solución a un aspecto parcial de la totalidad del problema que sí está al alcance directo del proyecto.

Finalmente, el llamado diseño teórico de la investigación se mueve dentro de lo que denominamos *marco teórico de la investigación* y es la fundamentación tanto teórica como empírica del problema propuesto. A partir de él se establecerán las conexiones con las hipótesis, los métodos que se utilicen, la selección de las técnicas y el diseño de los instrumentos para recolectar y analizar la información. El marco teórico involucra la selección de las teorías, los conceptos y conocimientos científicos dentro de los que, a juicio del investigador o desde su experiencia deben ubicarse tanto el problema como los objetivos del estudio."La elaboración del marco teórico y conceptual adquiere importancia dentro del proceso de investigación, ya que a partir de él se establecerán las conexiones con las hipótesis, los métodos que se utilicen para llevar a cabo la investigación y la selección de las técnicas y el diseño de los instrumentos para recolectar y analizar la información".[55]

Hipótesis y variables

Las hipótesis constituyen uno de los instrumentos básicos de la investigación. Dentro del proceso de investigación juegan una labor orientadora fundamental, ya que la solución del problema y la validación o no de las hipótesis de partida constituyen la tarea a solucionar.

La investigación científica inicia con el planteamiento de un problema para el cual el investigador sugiere tentativamente una solución en forma de proposición. Esa respuesta tentativa al problema en cuestión es precisamente la hipótesis. "La hipótesis constituye una herramienta que ayuda a ordenar, estructurar y sistematizar el conocimiento mediante una proposición".[56]

---

55. Raúl Rojas Soriano, *Guía para realizar investigaciones sociales.* México: Plaza y Valdés, 1999, p. 89.
56. Santiago Zorrilla, *et al., Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill, 1992, p. 105.

La solución de cualquier problema científico implica el planteamiento de determinados supuestos o hipótesis más o menos fundamentados, con cuya ayuda el investigador intentará explicar aquellos hechos que no encajan en la vieja teoría.

En el más amplio sentido, las hipótesis se definen como cualquier proposición, supuesto o predicción que se basa, bien en los conocimientos ya existentes, o bien en hechos nuevos y reales, o también, como sucede con mayor frecuencia, en unos y otros.[57]

La hipótesis constituye una conjetura o suposición sobre las características, conexiones causales y, en general, relaciones entre determinados fenómenos asociados al problema de investigación, que se expresa en forma de enunciados afirmativos y generalmente enlaza al menos dos elementos o aspectos que encuentran su expresión en las denominadas variables. "Tiende a formular una relación entre unos hechos significativos. Ya sea más o menos precisa, ayuda a seleccionar los hechos observados. Una vez recogidos estos, permite interpretarlos, darles una significación que, verificada, constituirá un elemento posible de teoría".[58]

En la investigación sociológica, la hipótesis es un supuesto científicamente fundamentado acerca de la estructura de los objetos sociales, el carácter de los elementos y vínculos que conforman estos objetos y el mecanismo de su funcionamiento y desarrollo.[59]

El trabajo con las hipótesis (elaboración, formulación) constituye un proceso que se inicia, en la práctica, junto con la formulación del problema, dado que en éste se dan de hecho los elementos que fundamentarán la estructura de las hipótesis que guíen el desarrollo de la investigación. De hecho las hipótesis son propuestas de contestación a las interrogantes que plantean los problemas.

Es frecuente que las hipótesis elaboradas inicialmente sufran modificaciones en el curso de la investigación, dado que el análisis de nueva información, la consulta de nuevas fuentes, la organización de datos antes dispersos, la dilucidación de dudas, y la especificación de relaciones entre fenómenos, conducen a su replanteo.

---

57. Academias de Ciencias de Cuba y la URSS, *Metodología del conocimiento científico.* Habana: Ciencias sociales, 1978, p. 276.
58. Ver Madeleine Gravitz, *Métodos y técnicas de las ciencias sociales,* t. 1, México: Editia mexicana, 1984, p. 349.
59. G. Osipov, ob. cit., p. 123.

Las hipótesis se formulan con base en hechos o conocimientos que constituyen sus datos o premisas. Los datos son descripciones de la realidad, no obstante ser su papel en el conocimiento sustancialmente diferente al de las hipótesis. Los datos confirman las hipótesis, en uno u otro grado, o la hacen más o menos probable. Cuando los datos se modifican conllevan a un cambio del grado de comprobación de la hipótesis. Las nuevas operaciones o experiencias especialmente preparadas pueden aumentar o disminuir la probabilidad de la hipótesis, e inclusive negarla del todo. De aquí que no pueda hablarse de hipótesis sin referencia a los hechos o datos en que se apoya. Entre los datos y las hipótesis existe un vínculo lógico denominado generalmente probabilidad lógica.[60]

Frecuentemente las hipótesis adoptan la forma de proposición implicativa: "si *p* entonces *q*", donde *p* y *q* representan los elementos o aspectos que denominamos variables.

En el caso de los fenómenos sociales las hipótesis suelen enlazar tres, cuatro y más variables, expresando de esa manera el carácter complejo de estos fenómenos; aunque muchas veces se hace una selección cuidadosa de aquellas variables que tienen mayor peso o son mayormente influyentes, como es el caso de los llamados *determinantes próximos* de las variables demográficas.

Estructura de las hipótesis

Según es generalmente aceptado, en las hipótesis intervienen tres elementos interrelacionados: las *unidades de observación,* las *variables* y los *términos lógicos.*

> **Elementos estructurales de las hipótesis**
>
> - Unidades de análisis (individuos, grupos, viviendas, instituciones, etc.)
> - Variables (características cualitativas o cuantitativas que presentan las unidades de análsis)
> - Elementos lógicos (relacionan las unidades de análisis con las variables y éstas entre sí)

Las unidades de observación están dadas por las personas, grupos, objetos, actividades, países, instituciones y acontecimientos sobre los que versa la investigación. En el caso de los estudios sobre población y desarrollo

60 Academias de Ciencias de Cuba y la URSS, *Metodología del conocimiento científico.* Habana: Ciencias sociales. 1978, p. 277.

se trata de una población, o segmento de ella, que podemos definir como el conjunto de personas que desarrollan las actividades fundamentales de su vida en el marco de determinadas comunidades sociales. A su vez la población así considerada está asociada a cierta región o territorio.

Las variables constituyen los aspectos o características cuantitativas o cualitativas que son objeto de búsqueda respecto a las unidades de observación.

En cuanto a los términos lógicos, se trata de aquellas conexiones lógicas que relacionan las unidades de observación con las variables o estas últimas entre sí.

En la supuesta hipótesis "cuanto mayor es el grado de rechazo emocional de los niños por parte del grupo familiar, tanto mayor será años más tarde, el índice de delincuencia juvenil en aquéllos", tendríamos que las unidades de análisis son los niños y el grupo familiar; las variables son el rechazo emocional (independiente) y el índice de delincuencia juvenil (dependiente), mientras que el término lógico se expresa "cuanto mayor es, tanto mayor será".

Requisitos que deben cumplir las hipótesis

Las hipótesis requieren de fundamentación y comprobación previas. Aquélla deberá ser tanto teórica como práctica dado que, en general, las hipótesis se apoyan en conocimientos teóricos anteriores así como en hechos existentes. "Los hechos o datos empíricos deberán ser suficientemente confiables y tener una relación directa con la hipótesis. Sin embargo, los datos por sí solos no condicionan una hipótesis: para la explicación de unos mismos datos se puede proponer una multitud de diferentes hipótesis. Para separar de esta multitud las hipótesis que el científico puede someter a un análisis ulterior, es necesario hacerles ciertas exigencias cuyo cumplimiento mostrará si se trata de suposiciones arbitrarias o si constituyen hipótesis científicas verosímiles".[61]

A continuación se enumerarán algunos requisitos que deben cumplir las hipótesis, que constituyen orientaciones basadas en la experiencia acumulada durante la práctica investigativa, y han de permitir la adecuada formulación y empleo de esa herramienta básica de la investigación.

61. Academias de Ciencias, ob. cit., p. 286-287.

1. Las hipótesis deben ser conceptualmente claras y fáciles de entender, asociadas a tal nivel de precisión y rigor que eviten cualquier ambigüedad. Esto implica que los conceptos deben estar claramente definidos, y que tales definiciones sean aceptadas comúnmente y sean comunicables.

2. Los términos utilizados en las hipótesis deben permitir la observación de las cualidades que denotan. Han de tener referentes empíricos.

3. Las hipótesis deben ser susceptibles de contrastación, mediante el empleo de procedimientos-métodos, técnicas asequibles, es decir, que cuando planteemos una hipótesis hemos de ver qué posibilidades de contrastación tiene realmente.

4. Las hipótesis deben ser específicas o suceptibles de especificación. Todas las operaciones por ellas indicadas han de aparecer bien expresadas de modo que se pueda apreciar la posibilidad de ponerlas a prueba. Según este presupuesto, se requiere que si las hipótesis abarcan aspectos o temas demasiado amplios por su contenido, puedan derivar en hipótesis más específicas.

5. Las hipótesis deben estar conectadas a la teoría. Este aspecto de la relación hipótesis-teoría es sumamente importante porque mediante el proceso de comprobación de las hipótesis es que se van incorporando nuevos conocimientos a la ciencia. La hipótesis que explique los hechos sociales correspondientes a determinada esfera no debe entrar, por lo general, en contradicción con las teorías cuya veracidad en esa esfera ya ha sido demostrada. Sin embargo, una nueva hipótesis puede contradecir, a veces, las viejas teorías y ser al mismo tiempo aceptable. Esto sucede cuando la nueva hipótesis abarca un campo de hechos y fenómenos considerablemente mayor que el comprendido en la vieja teoría.[62]

6. Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles, lo que permite, sobre todo en etapas tempranas de la investigación, apreciar hasta qué punto es posible la investigación del problema. El método científico supone que la hipótesis sea formulada en términos tales que la observación, el análisis y la concepción de la investigación puedan facilitar una respuesta a las interrogantes que plantea el problema. Las hipótesis sugieren, pues, los procedimientos de investigación.

7. Las hipótesis deben tener consistencia lógica. De una hipótesis formalmente contradictoria pueden desprenderse tanto formulaciones

62. G. Osipov, ob. cit., p. 123.

verdaderas como falsas. Una hipótesis tal no sería sometible, por principio, a comprobación empírica, anulándose su valor cognitivo.

Tipos de hipótesis

Entre los tipos más relevantes de hipótesis pueden mencionarse las descriptivas y las causales.

Cada uno de estos tipos de hipótesis aporta, por su forma, una explicación diferente del mismo fenómeno.

Las descriptivas son aquellas que reflejan el comportamiento de una variable respecto a cierta unidad de observación; son supuestos acerca de los vínculos estructurales y funcionales del objeto estudiado. En las hipótesis descriptivas podemos establecer algunas veces una relación simple, esto es, como no tenemos la fundamentación requerida para establecer que una variable influye sobre otra, entonces sólo estamos en condiciones de plantear que existe relación o asociación entre dichas variables.

A manera de ejemplo de hipótesis descriptiva citemos la siguiente consideración, incluida en un proyecto de investigación en América latina: "La heterogeneidad estructural, que a nivel económico y social caracteriza a las formaciones sociales capitalistas dependientes de América latina, ha tenido una expresión demográfica tanto en términos de mortalidad, como de fecundidad diferencial. Existirán así comportamientos reproductivos y niveles de fecundidad asociados a los distintos sectores o estratos sociales que comprenden esta estructura social heterogénea".[63]

Las hipótesis causales o explicativas representan supuestos acerca de los vínculos de causa a efecto en el objeto estudiado. Son las que permiten explicar por qué un fenómeno se da de cierta manera y no de otra; y desde el punto de vista de su constitución, podemos decir que establecen una relación de dependencia entre una o varias variables, y otra. En la relación de dependencia queda claramente expresado que unas variables influyen sobre otras, por lo que es ésta la característica que da peculiaridad a las hipótesis causales y las distingue de las descriptivas, donde el tipo de relación no expresa un nexo tan marcado.

En el caso de las ciencias sociales, hay que adoptar el principio de la pluricausalidad, según el cual estamos en presencia de fenómenos complejos

63. G. González, "Estrategias de desarrollo y transición demográfica: los casos de Brasil, Costa Rica, Cuba y Chile", *Informe de Investigación,* vol. I, Santiago de Chile: CELADE, enero 1982, p. 1-2.

que generalmente no son resultado de un solo factor, variable o condición. Dada la existencia de dicho principio, el investigador debe aprender a buscar y diferenciar los diferentes tipos de condiciones que pueden afectar el fenómeno que estudiamos. Por este motivo hablaremos ahora acerca de las condiciones de las hipótesis causales.

Existe una serie de principios fundamentales para entrar a valorar la relación de causalidad entre los fenómenos.

A continuación mencionamos algunos de estos principios, con el fin de que se tomen en cuenta.

1) Hay que partir de la interdependencia universal de los fenómenos, de su mutuo condicionamiento.

2) También de la sucesión temporal de la causa y el efecto, esto es, la causa es anterior al efecto.

3) En relación con lo anterior, es necesario subrayar que la sucesión temporal no determina necesariamente la relación causa-efecto puesto que, por ejemplo, el día antecede a la noche, pero no podemos decir que el día es causa de la noche, sabemos que sí lo es el movimiento de rotación de la tierra. En conclusión: a la sucesión temporal hay que añadir el principio del nexo genético, según el cual la causa no sólo será anterior al efecto, sino que lo genera, lo produce.

4) Otro principio es el del carácter necesario del nexo causal, o lo que es igual: bajo las mismas circunstancias. Iguales causas producen los mismos efectos.

Volvamos al proyecto mencionado más arriba para ejemplificar este tipo de hipótesis: "La velocidad de la caída de la fecundidad, así como el grado en que los sectores sociales que tradicionalmente han mostrado los más altos niveles de mortalidad y fecundidad se ven envueltos en este proceso de cambio, dependen del gado en que la acción redistributiva del Estado sea capaz de neutralizar las consecuencias sociales y socio-espaciales de la heterogeneidad estructural económica".[64]

Condiciones de las hipótesis causales

Vamos ahora a examinar las siguientes condiciones: las necesarias, las suficientes, las contribuyentes y las alternativas.

---

64. G. González, ob. cit., p. 1-3.

– *Condición necesaria.* Se define como aquella circunstancia *C* en cuya ausencia el suceso *E* no puede ocurrir. Por ejemplo: el oxígeno es condición necesaria para que exista fuego (pues, como sabemos, sin oxígeno no puede haber fuego). La expresión formal de esta condición es: *si no C entonces no E.* Por ejemplo: si una persona no es mayor de 16 años entonces no puede votar. Por tanto, condición necesaria para el voto es tener más de 16 años.

– *Condición suficiente.* Se define como aquella circunstancia en cuya presencia el suceso debe ocurrir. Por ejemplo, si el oxígeno no es condición suficiente para que haya fuego, puesto que el oxígeno puede estar presente y no haber fuego, en cambio, el oxígeno combinado con algún material combustible y a temperatura suficientemente alta, sí es condición suficiente para que haya fuego. La expresión formal de esta condición es: *si C entonces E.* Por ejemplo, si nuestro porcentaje de asistencia en alguna asignatura es inferior al permitido, entonces reprobamos.

– *Condición contribuyente.* Se define como aquella circunstancia que incrementa la probabilidad de ocurrencia de un suceso, como: fumar incrementa la probabilidad de adquirir el cáncer, pero no asegura que ocurra. La expresión formal de esta condición es: *si C entonces es más probable E.* Por ejemplo, si un niño proviene de un hogar deshecho *(C),* entonces es más probable que sea delincuente *(E).* Por tanto, proceder de un hogar deshecho, no es condición necesaria ni suficiente para la delincuencia, sino que contribuye a la ocurrencia de dicho fenómeno.

– *Condición alternativa.* Se define como aquellas circunstancias en cuya presencia el suceso puede ocurrir o es probable que ocurra; así, manejar a excesiva velocidad o conducir bajo los efectos de bebidas alcohólicas son condiciones alternativas para la ocurrencia de accidentes de tránsito. La expresión formal de esta condición es: *si* C^1 *o* C^2 *o* C^n *entonces E.* Por ejemplo, si un grupo de estudiantes, en contraste con otro, tiene buena actitud ante el estudio (C^1) alto porcentaje de asistencia y puntualidad (C^2) alto índice de participación (C^3), entonces ese grupo podrá tener mayor éxito docente que el otro *(E).* Cada condición es alternativa y también contribuyente para el éxito docente, pues las condiciones alternativas pueden ser tanto contribuyentes como suficientes.

Condiciones de las hipótesis de relación causal

- Debe darse una variación concomitante (covariación): si varía la variable causal o independiente habrá un cambio en la variable efecto o dependiente
- La covariación no es producto de otros factores "extraños" o aleatorios
- La variable causal ocurre antes que la variable efecto

En otro orden de cosas, en el caso de las hipótesis causales debe existir una variación concomitante (covaria-ción): si muda la variable causal o independiente habrá un cambio en la variable efecto o dependiente. A su vez la covariación no es producto de otros factores *extraños* o aleatorios; y en tercer lugar, la variable causal precede a la variable efecto.

Finalmente tenemos las hipótesis de relación estadística. En este caso se trata de alguna conjetura (proposición) científica que con fundamento en el conocimiento científico trata de explicar la relación de dependencia estadística (o correlación) entre dos o más variables del objeto de investigación. Por ejemplo, "a mayor nivel de ingresos de la población, mayor nivel de escolaridad de la misma". Otro ejemplo, "a mayor participación política de la población, menor marginación social de ella".

En las hipótesis de relación estadística también se da una variación concomitante (covariación): si varía la variable causal o independiente habrá un cambio en la variable efecto o dependiente, y también la covariación no es producto de otros factores *extraños* o aleatorios. Solamente que en este caso, a diferencia de las hipótesis causales, no se da el requisito de la precedencia de la variable causal con relación a la variable efecto.

Las Variables: definición, importancia, función y requisitos formales

En buena parte de la investigación sociológica en general, la comparación de los postulados teóricos con los datos empíricos constituye un procedimiento importante para la futura fundamentación empírica de las hipótesis. Es en este contexto donde aparecen las relaciones entre conceptos y variables, y muy en particular a través de la operación lógica denominada definición operacional.

Como se ha reiterado, es peculiaridad del funcionamiento de los objetos sociales su integralidad y el carácter sistémico de sus relaciones y dependencias. Por ello, en el proceso de la selección o definición del objeto de investigación, su representación mental se descompone por medios lógicos en multiplicidad de partes, elementos y vínculos que puedan someterse a interpretación empírica o, en otros términos, traducirse a índices empíricos. Estos índices, que representan la conjugación de la abstracción mental y de los datos sensoriales, reciben la denominación de conceptos-indicadores y mediante ellos opera el tránsito de las concepciones teóricas a la investigación empírica, y a la inversa.

La perspectiva desde la cual abordamos el problema de investigación se identifica con los conceptos que habremos de utilizar.

Los conceptos poseen siempre un aspecto cualitativo o intensión y un aspecto cuantitativo o extensión. La intensión comprende el conjunto de las propiedades y relaciones subsumidas bajo el concepto, o que el concepto, por así decirlo, sintetiza. Mientras tanto, la extensión es el conjunto de todos los objetos, reales o irreales, a los que puede aplicarse el concepto.

Por ejemplo, la intensión de *vida* es el conjunto de las propiedades que caracterizan a los seres vivos, o sea, el metabolismo, la autorregulación, la adaptación, la conducta teleológica, etc.; y la extensión de *vida* es la clase de los seres vivos presentes, pasados y futuros.[65]

De mayor relevancia resulta el problema de la interpretación empírica de los conceptos, que representa un procedimiento específico de búsqueda de las significaciones empíricas de los términos teóricos. La significación de un signo que representa determinado concepto es el par intensión-extensión de ese concepto.

Dediquemos algunos comentarios a las variables.

La formulación de hipótesis y el planteamiento de su comprobación exigen, ante todo, describir el sistema de variables que determinan el comportamiento del objeto o fenómeno sociodemográfico.

El término variable, traslado de las matemáticas al terreno de las ciencias sociales, es un concepto que reúne dos características fundamentales:

1. Representa aquellos rasgos que pueden ser observados y van a permitir alguna confrontación con la realidad empírica, y

2. Tienen la propiedad de poder variar, es decir, asumir valores (o lo que es igual: para que los conceptos sean considerados como variables deben tener la propiedad de ser mensurables de alguna forma, desde la mera clasificación hasta el nivel de medición superior que sea posible alcanzar).

Es así como, acorde con esta concepción, *sexo* y *edad* constituyen variables, ya que con relación al primero, disponemos de determinadas características externas perceptibles, tales como el tono de voz, la figura del cuerpo, etc., que nos van a permitir diferenciar entre las dos formas posibles en que puede manifestarse este concepto, es decir, la diferenciación entre hombres y mujeres o entre individuos de sexos masculino o femenino (por lo cual ya estamos midiendo, pues clasificamos). La edad constituye también una variable pues no sólo disponemos de elementos perceptibles que nos

---

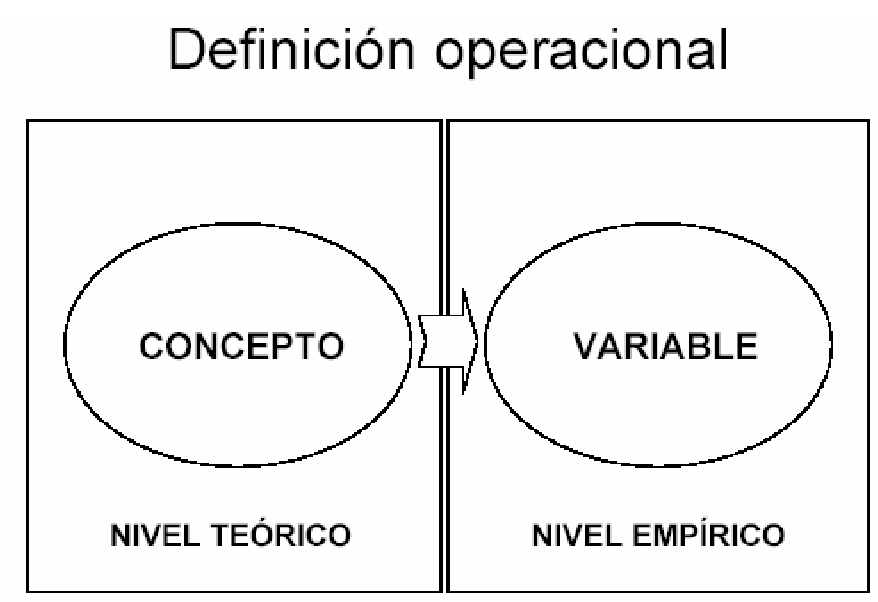
65. M. Bunge, ob. cit., p. 84.

facilitan conocer qué edad aproximada tienen los individuos (observando su estatura, constitución, etc.) sino que además, podemos perfectamente, de manera precisa, clasificar quiénes tienen determinada edad, contando el tiempo transcurrido a partir de las fechas de nacimiento, y así por ejemplo: si tuviéramos la necesidad de diferenciar dentro de una población varios grupos atendiendo a la edad, diríamos: menores de 5 años, de 5 a 10 años, etcétera.

Ahora bien, en las ciencias sociales nos encontramos a menudo con que la situación no es tan fácil como pudiera derivarse quizá de los ejemplos anteriores, es decir, la naturaleza misma de los conceptos referidos al mundo de los fenómenos sociales entraña tal complejidad que no resulta sencillo pasar inmediatamente del concepto a la variable.

Una de las reglas de significación es la definición operacional, que radica en revelar la significación del concepto teórico indicando la operación experimental, cuyo resultado, factible de observación y medición empírica, confirma la presencia del fenómeno expresado en el concepto. La operación se reduce, en el caso más sencillo, a señalar el índice empírico que confirma la presencia o ausencia del fenómeno expresado en el concepto teórico.

Podríamos decir que dicho proceso es representable en el siguiente esquema.



La definición operacional implica la desmembración de los aspectos diferenciables del concepto, atendiendo fundamentalmente a dos niveles de generalidad diferenciantes. Es decir, en la definición operacional debemos distinguir, básicamente, entre dimensiones e indicadores.

Las dimensiones son aquellos rasgos que facilitarán una primera división dentro del concepto, mientras que los indicadores serán aquel conjunto de rasgos perceptibles que harán posible la referencia empírica a la presencia del concepto.

La relación entre las dimensiones y los indicadores la encontramos en que ambos se asocian al mismo concepto, además de que cada dimensión constituye una agrupación de indicadores.

CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS: LA SELECCIÓN DE LOS MÉTODOS

La decisión respecto a los métodos y técnicas a utilizar constituye uno de los momentos relevantes dentro de cualquier proceso de investigación.

Por método de investigación se entiende el conjunto de acciones que adopta el investigador encaminadas a solucionar un problema científico dado, en determinadas condiciones de la investigación; y las acciones en cuestión tienen carácter estándar en mayor o menor medida.

La selección del método y las técnicas que utilizará el investigador para contrastar sus hipótesis, deberá regirse por las características del estudio que se acometerá, los objetivos que éste persigue, por el problema, las hipótesis, y también el tiempo disponible, entre otros factores.

La selección del método y las técnicas se establece evaluando alternativas entre los distintos métodos y técnicas existentes, según se adapten al problema en cuestión.

La propia naturaleza de las informaciones que conviene recoger para lograr el objetivo determina los medios empleados. El objetivo a alcanzar impone también la población a observar.

Hay al menos dos momentos en el proceso de la investigación científica en general y la investigación social en específico, en los cuales el investigador requiere de la aplicación de los distintos métodos y técnicas de investigación. Ellos son:

— la orientación en el campo de la investigación;

— la contrastación de las hipótesis.

Desde sus inicios, el investigador necesita tener la orientación sólida y fundamentada en el campo de la investigación que lo conduzca a precisar el tema y el problema a investigar, a construir (definir, seleccionar) su objeto de interés, a concretar los objetivos propuestos y, principalmente, a formular las hipótesis. Para ello, comienza por recuperar toda la información relevante en la literatura actual, documentos, revistas, periódicos, anuarios, etc. (información secundaria). En este caso se vale de las técnicas de investigación documental.

Pero cuando no se dispone de información secundaria o el área en estudio es total o parcialmente desconocida, el investigador tiene que acudir a la aplicación de las técnicas de investigación de campo, que le permitan

estudiar la situación directamente y obtener la información (primaria) que le permita avanzar en el proceso de diseño teórico de su investigación. En este caso acude a recursos tales como la observación participante y las entrevistas, especialmente a los denominados informantes clave.

Para el registro de la información procedente de fuentes de datos secundarias (documentales) es conveniente la elaboración de fichas de trabajo que posteriormente faciliten el ordenamiento y clasificación del material recopilado, el marco teórico, y las correspondientes hipótesis y sus variables.

> Ejemplo de ficha bibliográfica
>
> Chomsky, Noam y Heinz Dieterich
> Los vencedores, una ironía de la historia
> trad. Martxel Mariscal y Antón Haild,
> vols. 1,
> México D. F.,
> Ed. Joaquín Mortiz,
> 1999,
> Col. "Contrapuntos"
> V + 180 p.

En general, las fichas recogen los títulos de libros, revistas, periódicos, documentos, etc., con los que se va a trabajar. Las fichas bibliográficas y hemerográficas llevan referencias completas: nombre del o los autores, título, casa editora, lugar de edición, tomo o volumen, colección, fecha y lugar de publicación.[66]

Para las fichas de trabajo suelen utilizarse tarjetas de 12.5 × 19 cm, equivalentes a la mitad de una hoja de papel tamaño carta. Hay dos modelos: personal y textual. Registrada la ficha bibliográfica, hemerográfica, iconográfica, etc., se consulta la fuente para obtener información sobre el tema de interés. Los datos vaciados a la tarjeta pueden ser de síntesis o copia textual; la primera recibe el nombre de ficha personal y la segunda, de cita textual.[67] Existen también fichas de comentario y de resumen.

> Ejemplo de ficha hemerográfica
>
> El Sol de Zacatecas
> Gerardo de Ávila
> Diario
> Zacatecas, México
> Ed.
> 31 de octubre del 2001
> 16 p.,
> Año XXXVII, Núm. 13, 193

La contrastación de las hipótesis es la parte del proceso de investigación mediante la cual el investigador selecciona y aplica métodos y técnicas que le van a permitir demostrar o comprobar si la o las hipótesis propuestas son

66. Juan Álvarez Coral, *Metodología de la investigación documental.* México: Edamex, 1994, p. 49.
67. Juan Álvarez Coral, ob. cit., p. 61.

verdaderas o falsas. La contrasta-ción tiene la finalidad de señalar la presencia o ausencia de:

– un fenómeno o característica o propiedad del mismo fenómeno;

– una relación causal o asociativa entre dos o más fenómenos empíricos en sistemas o procesos naturales o sociales, o de dos o varios aspectos en un mismo fenómeno.[68]

El conocimiento previo de las características del variado instrumental metódico y técnico disponible, y de sus ventajas y desventajas comparativas, facilita la elección que pueda aportar resultados más eficientes, tomando en cuenta que los métodos y técnicas son medios necesarios para responder y solucionar nuestras interrogantes y problemas, pero no constituyen un fin en sí mismos, salvo que la investigación esté dirigida específicamente al desarrollo de tales métodos o técnicas.

Entre los métodos más utilizados en el campo de los estudios sociales se encuentran la observación, el cuestionario, la entrevista y el más sofisticado y socorrido de todos: la encuesta.

Según Dieterich,[69] en todos estos métodos intervienen al menos cuatro elementos básicos:

– el investigador guiado por su interés de saber y el sistema establecido de conocimientos científicos, que sirven para plantear la hipótesis, la metodología de su contrastación y la interpretación final de los resultados;

– el objeto de investigación;

– los medios técnicos utilizados para la investigación;

– el protocolo de contrastación, es decir, la preparación y el registro de las condiciones exactas en que se aplican los métodos y técnicas.

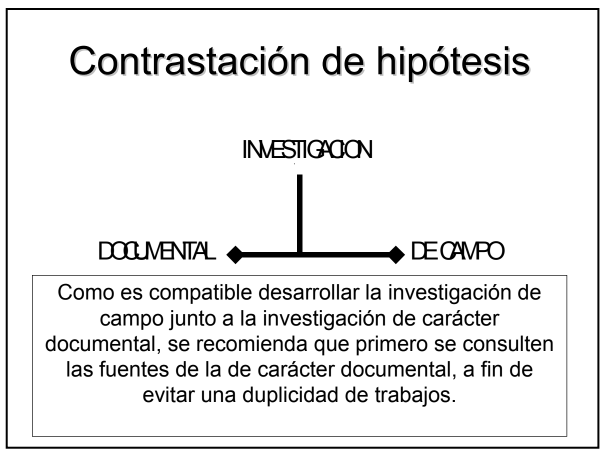
68 Heinz Dieterich Steffan, *Nueva guía para la investigación científica*. México: Planeta mexicana, 2000, p. 139.

69. Heins Dieterich, ob. cit., p. 149.

ESTUDIO DE ALGUNOS MÉTODOS DE CONTRASTACIÓN

LA DOCUMENTACIÓN

La contrastación de hipótesis por vía de la investigación documental presupone identificar fuentes de información confiables que comparadas con el enunciado hipotético permitan arribar a conclusiones sobre la validez o falsedad del mismo. Vale decir que la contrastación de hipótesis por vía documental no solamente se refiere a información cualitativa. Aquí pueden jugar significativo rol las fuentes de información cuantitativas, como los anuarios estadísticos, a partir de los cuales se pueden confeccionar tablas que permitan, por ejemplo, cruzar variables y facilitar la verificación o el falseamiento de hipótesis tanto causales como estadísticas.



La investigación documental consiste en acopiar la información disponible mediante la selección, registro, análisis y crítica de documentos impresos (libros, artículos de revista, informes), manuscritos, microformas, audiovisuales y documentos similares. Hoy por hoy estarían jugando decisivo papel los documentos registrados en soportes electrónicos, y especialmente aquellos a los que puede accederse por la vía de Internet que facilita incluso la búsqueda por palabras claves, títulos, autores, etc.

Utilizar la documentación como método de investigación no quiere decir que se haga un acopio indiscriminado de datos, tanto cualitativos como cuantitativos. Debe ser selección de calidad que permita identificar las fuentes que puedan aportar información pertinente y confiable para los fines de contrastar las hipótesis.

Información pertinente a nuestro problema de investigación no es simplemente aquella cuyo título coincide más o menos con el tema que

estamos abordando. Se trata de que a partir del análisis cuidadoso de contenido de los documentos en cuestión se puedan extraer elementos que efectivamente permitan la validación de nuestras hipótesis. "Es necesario analizar cada texto de acuerdo con sus objetivos, contenido y limitaciones: el área que cubre, el enfoque del trabajo, los problemas fundamentales y secundarios que plantea, las omisiones graves del mismo (voluntarias o involuntarias, anunciadas o imprevistas y el alcance de las conclusiones".[70]

En otro orden de cosas, se hace evidente que las fuentes de información y los datos, tanto cuantitativos como cualitativos, que ellas nos aportan serán confiables en función del prestigio y respetabilidad de las autoridades e instituciones científicas, estatales, no gubernamentales, etc., que las aportan y se encargan de su elaboración. Igualmente debe ser vigilada la vigencia de la información disponible en las fuentes, de manera de contar con datos que realmente nos permitan la contrastación de las hipótesis y, en fin de cuentas, la solución correcta del problema planteado.

70. Ario Garza Mercado, *Manual de técnicas de investigación.* México: ColMéx, 1981, 3ª ed., p. 150.

EL MÉTODO DE ENCUESTAS

La encuesta es uno de los métodos que permite obtener información sobre fenómenos y procesos, que no puede ser adquirida a partir de la observación directa ni de los distintos documentos existentes. Una encuesta planificada y realizada de manera metódicamente correcta facilita el análisis de muchos hechos y situaciones sociales, de ahí el peso tan grande que poseen en las investigaciones sociales. La información proveniente de ellas es fuente de datos fundamental, por ejemplo, para el estudio de diferentes fenómenos sociales como la población económicamente activa o los niveles y tendencias de variables tales como la fecundidad y la migración.

Las encuestas han ido aumentando paulatinamente su rol en estos estudios, no solamente por la necesidad de obtener información estadística sobre diferentes fenómenos sino, muy especialmente, para la obtención de información cualitativa que no pueda conseguirse directamente. Ejemplos de ello son las motivaciones, preferencias e intereses que puedan estar influyendo para la adopción de diferentes estrategias de vida, incluidas las demográficas, tales como decisiones en cuanto a migración, tamaño de la familia, etc.

En la esfera social el método de encuesta es un buen medio de obtener datos acerca del estado de la opinión social, de la conciencia y la conducta de las personas.

Frecuentemente la encuesta es el único recurso factible para obtener información estadística en torno a algunos fenómenos como los demográficos, por ejemplo, de ahí su amplia presencia en tales estudios. El método de encuestas basado en una muestra correctamente planificada puede ser muy económico ya que, partiendo de conjuntos relativamente pequeños de encuestados, facilita la obtención de conocimientos que permitan valorar el estado y tendencias del desarrollo de procesos socioeconómicos; pongamos por ejemplo la investigación de impactos sociodemográficos de proyectos de desarrollo.

“Una importante ventaja del método estriba en la amplitud con que abarca las esferas más diversas de la práctica social. En apariencia, no existe ningún problema en la vida de la sociedad moderna acerca del cual el sociólogo no pueda obtener información mediante el cuestionario dirigido a las distintas capas de la población. En relación con esto último, a menudo, a

los sociólogos les parece que las posibilidades cognoscitivas del método son casi universales. Sin embargo *—llaman la atención los autores—,* al aplicar el método de la encuesta hay que considerar que la información obtenida de los encuestados refleja la realidad de la manera que ésta 'se refracta' en la conciencia de éstos.[71] Por tanto, no siempre es posible identificar la realidad objetiva —o sea, el objeto específico[72] de la investigación— con los datos que reflejan las opiniones de las personas acerca de los hechos de su conducta y su conciencia, de acontecimientos y fenómenos. Siempre debemos esperar *—subrayan—* posibles desplazamientos relacionados con las particularidades del reflejo de la práctica social en la conciencia humana, así como tener en cuenta las direcciones y dimensiones de estos desplazamientos".

Las encuestas constituyen instrumentos de recolección de información mediante la aplicación de un cuestionario cuidadosamente diseñado, a una muestra aleatoria pero representativa de individuos del sector social seleccionado, o a individuos pertenecientes a la unidad en muestreo (hogar, empresa, algún tipo de institución u organización). La encuesta busca captar aspectos del objeto de estudio a través de las verbalizaciones de los individuos. Por lo común se trata de datos que se registran en el curso de una o más visitas que realiza el entrevistador, quien aplica un arreglo de preguntas generalmente de las conocidas como *cerradas.*

De esa suerte, el método de encuesta se basa en un conjunto de preguntas que se formulan al encuestado y cuyas respuestas constituyen la información necesaria que busca el investigador. En términos amplios, es cierta forma compleja de comunicación psicosocial entre el investigador y quien responde, y se garantiza mediante distintos eslabones intermedios que influyen en la calidad de los datos obtenidos, como son el cuestionario y el encuestador.

El vínculo entre el investigador y el encuestado se logra a partir de una serie de elementos mediadores que influyen en la calidad de la información que se obtiene. Entre estos —describe Osipov— deben incluirse:[73]

— El cuestionario o plan de la entrevista —es decir, el inventario de preguntas—, en cuyo contexto se inscribe de manera empírica el problema estudiado, *traducido* al lenguaje de la conciencia habitual de los encuestados.

71. Ver G. Osipov, *et. al., Libro de trabajo del sociólogo.* Habana: Ciencias Sociales, 1988, p. 322.

72. Por *objeto específico* los autores entienden el conjunto de las propiedades y particularidades del objeto, factibles de medición y observación directas con el fin de explicar, de la manera más evidente, la contradicción social. El objeto de la investigación sociológica, por otra parte, es todo lo que entrañe contradicción social y genere una situación problemática. Ob. cit., p. 8.

73. Ver ob. cit., p. 322-323.

— El encuestador, que garantiza de manera directa que cada encuestado brinde la información buscada, bien sea a través del llenado correcto de los cuestionarios o bien mediante la calidad de la entrevista que realice.

— El aspecto situacional de la encuesta,[74] sus condiciones formadas a partir de las situaciones vitales de los encuestados en el momento de la entrevista, los estados emocionales de éstos, sus normas, costumbres y tradiciones, así como las actitudes que asuman frente al entrevistador y sus preguntas.

Es fácil comprender cuán importantes resultan el diseño y redacción del cuestionario como factores que contribuyen a obtener datos confiables. Precisamente mediante esos dos elementos se *parametriza* o traduce el problema estudiado al lenguaje común de los encuestados. La deficiente redacción de las preguntas conduce a interpretaciones distorsionadas por parte del encuestado y por consiguiente la información obtenida puede contener sesgos y no ser totalmente confiable. Por otro lado, un diseño deficiente del cuestionario puede hacer presumir al encuestado la finalidad de las preguntas y predisponerlo a dar respuestas discrepantes de la realidad u ocultar su verdadera opinión.

Cuando el equipo incorpora suficiente número de investigadores calificados, facilita encuestar grandes cómputos de personas en breve tiempo y obtener información apropiada para tomar decisiones operativas como las asociadas a proyectos de desarrollo.

En el contexto de las investigaciones sociales, las encuestas incluyen varias técnicas de recolección de datos, entre las que se encuentran la observación, la entrevista y el cuestionario.

74. Preferimos utilizar esta expresión en lugar de “situación de la encuesta” a que refiere el texto. Ob. cit., p. 323.

EL MÉTODO DE OBSERVACIÓN

La observación constituye uno de los métodos a los que se ha asignado mayor relevancia a lo largo del desarrollo de la ciencia. Para algunos, como es el caso de los llamados representantes del inductivismo ingenuo, la ciencia comienza con la observación y, más aún, es base segura para derivar el conocimiento.[75]

Entre los métodos empíricos de investigación es el que nos permite obtener información primaria sobre el comportamiento del objeto tal y como éste se presenta en la realidad, o comprobar las consecuencias empíricas de las hipótesis, o sea, es la forma de obtención de información directa e inmediata sobre el fenómeno u objeto que está siendo estudiado. En la investigación social, por él se conoce el estado de los fenómenos de la vida en comunidad, particularmente el proceder y la conducta de personas y grupos, ordenados como estados de cosas sensorialmente perceptibles, y que son advertidos directamente por el observador en espacio y tiempo concretos.

Características de la observación

La observación científica es *conciente,* en el sentido de que está orientada hacia un fin u objetivo real. Acorde a determinado criterio se definen aquellas características que resultan relevantes según las hipótesis establecidas, dentro del conjunto de aspectos posibles a observar en el fenómeno u objeto de la investigación.

La observación científica es *sistemática*, en el sentido de que para llevarla a cabo precisa tomar en cuenta principios, tareas y plazos específicos.

---

75. Contra estos puntos de vista se argumenta, no sin razón, que por ejemplo dos investigadores que observen el mismo objeto desde el mismo lugar y en las mismas circunstancias no tienen necesariamente idénticas experiencias visuales aunque las imágenes que se produzcan en sus retinas sean prácticamente idénticas. Lo que un observador ve depende en parte de su cultura (su experiencia, sus expectativas, sus conocimientos) y su estado general. A esto se adiciona el hecho de que las teorías preceden a los enunciados observacionales, que se hacen en el lenguaje de alguna teoría, de aquí que sea falso que la ciencia comienza con la observación. Por otro lado, se argumenta que los enunciados observacionales son tan falibles como las teorías que presuponen y por lo tanto es erróneo considerarlos base completamente segura sobre la cual edificar leyes y teorías científicas.

Se dice que existe *validez* en la observación cuando mediante ella se recoge información de todos y cada uno de los indicadores de los conceptos (variables) que figuran en las hipótesis.

La observación es *confiable* cuando el documento guía que incluye todo lo que debe ser observado es lo suficientemente preciso y claro como para que diferentes observadores, aplicando la misma guía en un mismo momento, entiendan de la misma manera cómo aplicarla. En otros términos, la guía de la observación debe estar libre de toda ambigüedad, no debe permitir errores de interpretación.

Tipos de observación

La observación científica en el campo de la investigación social suele clasificarse inicialmente en dos grandes grupos: *observación propia* y *observación ajena*.

La *observación propia* no la realiza el investigador: es el mismo sujeto de la observación quien la lleva a efecto; es una especie de autobservación. Para esto se hace necesario que la guía sea particularmente clara y las instrucciones exhaustivas con relación a lo que se debe observar, cómo hacerlo y cómo registrarlo.

Este tipo de observación posee la ventaja de que, a cargo del propio individuo objeto de observación, éste puede realizar la tarea de manera más completa y profunda que alguien ajeno. Por otra parte, tiene la desventaja de que quien realiza la observación no tiene entrenamiento especial, además de que puede jugar mucho la subjetividad. Caso típico en que se usa este tipo de observación es la investigación del presupuesto de tiempo de una población.

En la llamada *observación ajena* es el investigador quien realiza la observación, aplicando directamente el método. Dentro de la observación ajena destacan la *incluida,* usualmente denominada *observación participante,* y la *no incluida.*

La observación *participante* se distingue por que el investigador comparte tareas y actividades con el grupo cuya conducta quiere observar, aunque no necesariamente se involucra en todas ellas. Este tipo de observación da la posibilidad de profundizar en el estudio en tanto el investigador la realiza desde dentro del grupo. Los investigadores que la realizan deben poseer cualidades especiales tales como: relevante aptitud para establecer buenas relaciones personales y, principalmente, gran capacidad

para mantenerse en todo momento en su papel de investigador, a fin de que en su integración al grupo conserve sus objetivos de estudio.

Es preciso, para completar lo que se aprende de los individuos con lo que expresan sus palabras, no sólo observar a algunos sino, especialmente, verlos vivir.[76]

Según los diferentes escenarios, se presenta gran variación en cuanto a factores tales como el tema de la investigación, el marco conceptual y teórico que la informa, los datos que empiezan a surgir a medida que el investigador interactúa con los participantes en el flujo diario de acontecimientos y actividades, así como la relación entre todos ellos.Con frecuencia los observadores participantes precisan largas estancias en el campo para poder observar y registrar los datos relevantes y adquirir suficiente conciencia de lo que incluyen en sus registros y lo que dejan fuera de ellos. Un investigador participante observa la actividad de los individuos, escucha sus conversaciones e interactúa con ellos para convertirse en aprendiz que debe socializarse en el grupo. Para él destacan interrogantes como:

—¿Quiénes están en el grupo o en la escena?—¿Cuántos son, y cuáles son sus tipos, identidades y características relevantes?

—¿En qué acontecimientos, actividades o rutinas están implicados los individuos? ¿Qué comportamientos son repetitivos, y cuáles anómalos?

—¿Qué recursos se emplean en dichas actividades y cómo son asignados?

—¿Qué contextos diferentes es posible identificar?—¿Cómo se consigue ser miembro del grupo o participar en la escena? ¿Cómo se comportan recíprocamente las personas del grupo?

—¿Cuál es la naturaleza de la participación y de la interacción?

—¿Cómo se relacionan y vinculan los individuos?

—¿Qué *status* y roles aparecen en su interacción?

—¿Quién toma decisiones y por qué?

—¿Qué organización subyace a todas estas interacciones?

—¿Cuál es el contenido de sus conversaciones?

—¿Qué temas son comunes, y cuáles poco frecuentes?

—¿Qué relatos, anécdotas y admoniciones intercambian?

—¿Qué lenguajes verbales y no verbales utilizan para comunicarse?

—¿Qué creencias patentiza el contenido de sus conversaciones?

—¿Qué estructuras tienen sus pláticas?

---

76. Ver M. Gravitsz, *Métodos y técnicas de las ciencias sociales*, t. II. México: Editia mexicana, 1984, p. 21.

—¿Qué procesos reflejan?

—¿Quién habla y quién escucha?

Tanto la observación *participante* como la *no incluida,* que se define como contraposición a la anterior, pueden ser *abiertas* y *encubiertas*.

En la observación *abierta,* el investigador se identifica como tal ante el grupo, de manera que las personas están enteradas de que su conducta está siendo observada. Ello implica el análisis previo acerca de si el conocimiento de esto puede afectar la conducta de los sujetos. De ser esto positivo, se procede a aplicar el otro tipo, es decir, la encubierta.

En la observación *encubierta* el investigador no se presenta como tal, es decir, las personas que van a ser observadas no lo saben, con lo que se logra que sus conductas no se alteren como producto de la actividad.

Los casos anteriores de observación se subdividen además en observación *estructurada* (estandarizada) y *no estandarizada.*

En el primer caso se utiliza para el registro de las conductas un sistema de categorías elaboradas previamente al acopio de la información. Ya en el proceso mismo, el investigador debe contemplar cuidadosamente las conductas o situaciones observadas para incluirlas en las categorías correspondientes. Para ello, el investigador ha de poseer entrenamiento especial.

Este tipo de observación facilita el tratamiento estadístico de la información recogida.

La observación *no estandarizada* o no estructurada consiste en la recolección de datos sobre la base de una guía general, i. e., el investigador no dispone más que de aspectos globales sobre los cuales debe centrar su interés; y en este caso debe hacer mayor esfuerzo en cuanto a la cantidad de anotaciones y organización de la información, en ausencia de categorías.

LA ENTREVISTA

La entrevista constituye el tipo propio de investigación sobre unos individuos, mediante alguna técnica de relaciones individuales que permita estudiar a un individuo, ya como tal, ya como miembro de un grupo, ya tomado en la muestra de una población más importante. Es en este último caso, muy propio de la investigación sociodemográfica, donde el individuo es elegido por cierto número de atributos: edad, sexo, profesión, que forman elementos de la muestra representativa de una categoría más vasta, la que nos proponemos estudiar.

En el contexto de las investigaciones basadas en encuestas, la entrevista, como técnica de recolección de datos, implica una pauta de interacción verbal, inmediata y personal entre el entrevistador y un respondente. Esta interacción incluye factores más complejos que el simple intercambio de preguntas y respuestas verbales, lo que hace que la entrevista rebase el simple proceso mecánico e incorpore elementos psicológicos. Hyman postula la necesidad de tratar a las respuestas individuales como síntomas, más que como realidades o hechos.[77]

Las entrevistas suelen clasificarse en los siguientes tipos: *estandarizadas*, *semiestandarizadas* y *no estandarizadas*.

Las entrevistas *no estandarizadas* se suelen utilizar en las etapas exploratorias de la investigación, ya sea para detectar los aspectos más relevantes, para determinar las características y peculiaridades de una situación problemática específica y para generar las hipótesis iniciales. Se caracterizan por su flexibilidad en la relación entrevistador-respondente, lo que permite disponer de cierto margen para la reformulación de preguntas, la profundización en algunos temas y en general la ruptura de cualquier orden establecido en cuanto a la secuencia en que las preguntas deben ser formuladas. Los reactivos pueden ser muy generales o muy específicos y el respondente suele expresarse con grados de libertad relativamente amplios.

Naturalmente, este tipo de entrevista es desventajoso cuando se requiere actuar sobre gran número de respondentes y luego hacer comparaciones entre las respectivas respuestas.

---

77. Ver H. Hyman, *et al., Interviewing in social research.* Chicago: The University of Chicago, 1965.

Las entrevistas *semiestandarizadas* dan margen para la reformulación y la profundización solamente en algunas áreas, combinando preguntas alternativas abiertas con otras de carácter cerrado. Por lo general este tipo de entrevista contiene una pauta de guía donde se respeta el orden y fraseo de las preguntas.

Las entrevistas *estandarizadas* y los cuestionarios son prácticamente la misma cosa, sólo que el cuestionario se aplica por un entrevistador que leerá o formulará las preguntas a un respondente. En este caso las preguntas son presentadas exactamente como aparecen en el cuestionario y en su mismo orden. Se supone que el entrevistador no tiene derecho a refrasear o introducir modificaciones en torno a las preguntas. Estas pueden ser cerradas, y por lo general lo están, lo que quiere decir que se proporcionan al respondente alternativas de respuesta entre las cuales debe seleccionar una u otras, ordenarlas, expresar su grado de acuerdo o desacuerdo, etc.

Este tipo de entrevista tiene las ventajas siguientes:

— permite la comparación de la información proveniente de diferentes entrevistados;

— facilita la medición, que varía en función directa al grado de estandarización;

— aparece como más confiable, en la medida que existe constancia de los estímulos y reacciones;

— minimiza los errores que se pueden introducir en el refraseo de preguntas;

— es insuperable en términos de costos de tiempo y facilidad de procesamiento e interpretación de los datos.

No está sin embargo exento de algunas desventajas. Las fundamentales son dos: no siempre se logra estandarizar el significado que cada pregunta tiene para los distintos respondentes y posee poca flexibilidad, lo que puede llegar a comprometer la situación de comunicación requerida.

En la investigación social destacan además tres técnicas importantes, las entrevistas *en profundidad,* las *de grupos foco* y las hechas *a informantes clave.*

La entrevista *en profundidad* puede definirse como personal y no estructurada, que utiliza la indagación exhaustiva para lograr que un solo encuestado hable libremente y exprese en forma detallada sus persuasiones y sentimientos sobre el tema. El objetivo es llegar más allá de las reacciones superficiales del encuestado y descubrir las razones fundamentales de sus actitudes y comportamiento.

Las entrevistas *de grupos foco* pueden definirse como vagamente estructuradas, dirigidas por un moderador entrenado entre un pequeño número de encuestados al mismo tiempo. Tienen sus orígenes en las sesiones de terapia de grupos utilizadas por los psiquiatras. Aunque requieren de la organización de los temas o guía del entrevistador, el escenario hace énfasis en que la flexibilidad y el valor de la técnica están en descubrir lo inesperado, lo cual resulta de la libre discusión en grupo.

En el caso de las entrevistas *a informantes clave*, se trata de individuos en posesión de conocimientos, *status* o destrezas comunicativas especiales y que están dispuestos a cooperar con el investigador. Frecuentemente los informantes clave son elegidos porque tienen acceso (por tiempo, espacio o perspectiva) a datos inaccesibles para el investigador. Los informantes clave pueden ser personas residentes durante mucho tiempo en la comunidad, miembros de instituciones comunitarias fundamentales o conocedores de los ideales culturales del grupo. Suelen ser individuos atípicos, por lo que deben ser escogidos con cuidado si se pretende que tengan un nivel adecuado de representatividad respecto del grupo completo de informantes clave.

Finalmente en la investigación social se suelen utilizar las entrevistas *biográficas,* o historias de vida, como formas de obtener narraciones de las vidas de sus participantes, que posteriormente se utilizarán para formular preguntas o establecer inferencias acerca de la cultura de un grupo humano.

EL CUESTIONARIO

En el campo de las investigaciones sociales es muy usual utilizar el cuestionario como técnica de recolección de datos. Este utensilio puede ser conceptuado como uno de los instrumentos auxiliares que sirven de guía para obtener la información que requiere la investigación, principalmente cuando se trata de una búsqueda masiva. El cuestionario está destinado a obtener respuestas a preguntas previamente diseñadas que se consideran relevantes o significativas para la investigación sociodemográfica que se realiza, y se aplica al universo o a la muestra, utilizando un formulario que los individuos pueden responder por sí mismos de acuerdo con las características del trabajo.

El cuestionario tiene la finalidad de conocer las opiniones, actitudes, valores y hechos de un grupo de personas en específico.

Los tipos de cuestionarios

Acorde a la forma de ejecutarlos, los cuestionarios suelen clasificarse en dos tipos: *por correos* y *grupal.*

El cuestionario por correos

Adopta la figura de un formulario impreso que se envía por correos a los elementos de la población o muestra a estudiar. Tomando en cuenta que el encuestado tiene que trabajar sólo con este instrumento, aquí juegan fundamental papel los elementos motivantes que inciten al individuo a llenar el cuestionario y retornarlo, las instrucciones sobre cómo debe ser llenado, al igual que las aclaraciones y especificaciones con relación a cada pregunta.

El cuestionario grupal

Es aplicado a un grupo en presencia del investigador, previo acuerdo sobre lugar y hora. Aquí está a cargo del investigador la demanda de

cooperación, la formulación de las instrucciones y aclaraciones necesarias; además él mismo se ocupa de recoger y revisar los cuestionarios llenos.

Como instrumento de recolección de datos es sometido generalmente a un procedimiento de control denominado prueba previa o *pretest,* del cual resultará el cuestionario final para ser utilizado en el paso siguiente, esto es, la recolección de datos.

Para efectuar la prueba previa se necesitará de entrevistadores y una muestra extraída del universo que se trata de estudiar.

El cuestionario se compone de preguntas, espacio para registrar las respuestas y espacio para registrar la entrevista como unidad.

El espacio para registrar la entrevista como unidad es aquella parte que contiene los datos para ubicación de los sujetos, el número que recibirá para su identificación, los datos referentes al encuestador, fecha en que ha sido realizada, su duración, etc.

Se denomina espacio para registrar las respuestas a su distribución particular en la superficie de la página. A veces es conveniente disponer las preguntas a la izquierda y el espacio para las respuestas y comentarios del entrevistador a la derecha; esto puede facilitar la lectura y escritura por parte del entrevistador así como el análisis posterior de las respuestas.

Hay diversidad de preguntas que pueden incluir los cuestionarios, entre las que se distinguen las esenciales y funcionales. Preguntas esenciales son las que permiten obtener la información que en definitiva conduce a conclusiones acerca de los fenómenos que se investigan y sus interrelaciones.

Las funcionales se incluyen con la finalidad de garantizar la calidad de la información que se obtiene. Es así como se distinguen las preguntas funcional-psicológicas, las de filtro y las de control.

Las preguntas funcional-psicológicas tienen la finalidad de evitar actitudes no deseables que podrían presentarse en el encuestado. Es el caso, por ejemplo, al pasar de cuestiones relacionadas con la actividad laboral a otras que tienen que ver con relaciones familiares, donde deben incluirse preguntas-tránsito que eviten producir reacciones negativas en el encuestado, quien puede cuestionarse la perentoriedad de las segundas en un contexto en que se ha estado haciendo referencia a su ocupación. Es así que el investigador introduce preguntas como: “¿Después del trabajo usted regresa algo cansado a casa?”. “¿En casa lo esperan su esposa e hijos?”, etc. Después de formular estas preguntas, el interés del investigador por las relaciones

familiares queda fundamentado, el interrogatorio no produce reticencias y el encuestado responde con gusto.[78]

Las preguntas-filtro permiten determinar si el encuestado se encuentra en el grupo procedente. No es lo mismo preguntar a alguien por algún hecho o fenómeno en el cual tiene participación, que hacerlo a personas que sólo tienen referencias acerca de él. Veamos el siguiente ejemplo, tomado de Osipov:[79] Antes de determinar la opinión de las personas acerca del funcionamiento del club, debemos constatar si asisten a alguno, con qué frecuencia y a cuáles actividades. Si no se formulan las preguntas "¿asiste usted con frecuencia al club?", y "¿con qué frecuencia asiste a él?", al considerar las opiniones acerca del funcionamiento del club, se soslaya una característica fundamental que determina la valoración de estas personas: su competencia. En efecto, la valoración de las personas que asisten con frecuencia al club puede diferir de manera esencial de las opiniones de quienes hablan por lo que oyen decir.

Las preguntas de control son introducidas en el cuestionario para comprobar la autenticidad de los datos. Es así como, por ejemplo, la investigación del grado de satisfacción con el trabajo puede hacerse mediante una pregunta del tipo "¿está usted satisfecho con el puesto que ocupa?"; luego, en otra parte más adelantada del cuestionario puede incluirse una pregunta de control del tipo "¿desearía usted trasladarse a otro empleo?".

Son comunes las preguntas cerradas y las abiertas.

Las preguntas cerradas ofrecen al encuestado una o varias respuestas posibles a seleccionar. Entre ellas están las de una sola alternativa (preguntas *si-no*), las de varias alternativas y las que permiten seleccionar más de una respuesta (preguntas tipo *cafetería*[80]).

La pregunta cerrada más frecuente es la de tipo *si-no* que solamente ofrece una de dos posibles respuestas y son generalmente utilizadas para caracterizar hechos bivalentes.

Las de opción múltiple, manteniendo el carácter excluyente, ofrecen mayor número de posibilidades de respuesta, y por lo tanto permiten caracterizar fenómenos de mayor complejidad y multivalencia. Muchas veces, para caracterizar el estado conyugal de las personas, éste se reduce al estado civil generalmente aceptado de *casado-soltero,* con preguntas de tipo

78. Ver G. Osipov, *et. al., Libro de trabajo del sociólogo.* Habana: Ciencias sociales, 1988, p. 333.
79. Osipov, ob. cit., p. 333.
80 Ver Osipov, ob. cit., p. 334.

si-no, mientras en realidad es más correcto presentar alternativas para incluir valores de estado consensual.

Las preguntas de varias respuestas *(cafetería)* permiten al encuestado seleccionar varias respuestas a la vez. Veamos algunos ejemplos:

¿Qué conocimientos debe tener el funcionario de una institución X? (No señale más de tres respuestas).

Cuestiones de política actual del país en el extranjero.

Planes de desarrollo de la economía nacional.

Disciplinas socio-políticas (sociología, economía política, etc.).

Cuestiones organizativas de la institución (direcciones, secciones, departamentos, etc.).

Cuestiones administrativas de la institución (presupuesto, inventarios, etc.).

Literatura, arte, noticias de la ciencia y la técnica.

Suele utilizarse el tipo de pregunta semicerrada ante la inseguridad de que el encuestado posea el dominio de las posibles variantes de respuesta para expresar su opinión. De esa manera, permite al encuestado seleccionar respuestas como "no podría decir con exactitud", "no he pensado en eso", "no recuerdo" etc.

En cuanto a las preguntas abiertas, se trata de aquellas que no sugieren al encuestado las posibles respuestas, sino que son elaboradas por él y registradas de manera completa por el entrevistador o el mismo entrevistado. Por ejemplo, "¿qué significa para usted tener sus necesidades satisfechas?".

Una pregunta puede corresponder a una variable, alguna de las dimensiones de ésta, o algún indicador. A fin de facilitar las respuestas se pueden reunir en batería preguntas sobre una misma área de interés. La cuestión fundamental de su elaboración es si representan realmente las variables que se requiere medir, esto es, si el contenido puede servir como indicador de la variable.

Muestra para el *pretest*

El *pretest* es la aplicación del cuestionario inicial a una pequeña muestra de la población que se requiere estudiar, diferente de aquella a la que se aplicará el cuestionario final. Quien aparezca en el pretest no lo hará nuevamente en la muestra final.

En aquellos casos en que el campo de estudio está constituido por todos los miembros de determinada unidad, la muestra para el pretest se puede tomar de una unidad similar en lo que se refiere a alguna variable fundamental. Lo importante es que la muestra para el pretest se relacione lo más posible con la muestra final e incluya a unos 30 individuos. La experiencia indica que este número permite hacer un análisis cuantitativo de los datos obtenidos en el pretest, se pueden estudiar las distribuciones de las categorías de respuestas, calcular promedios y estudiar dispersiones. También se pueden hacer cruces simples de variables y comprobar si los ítems funcionan o discriminan.

Cuando el investigador dispone de recursos suficientes puede ampliar el pretest dos o tres veces.

Se recomienda que el propio investigador participe como entrevistador en el pretest, al igual que algunos de los mejores entrevistadores de que disponga si es que la encuesta requiere de muchos. La cuestión está en que esta participación dará elementos adicionales en cuanto a aspectos relevantes, tales como: obtener elementos complementarios sobre el problema que se estudia, reformulación de algunas hipótesis, introducción de nuevos indicadores, adaptación de preguntas, etc. En el pretest el cuestionario no es aún definitivo, carácter que obtendrá después de incorporadas las experiencias obtenidas en el pretest, de ahí la importancia de que participen en esta etapa el equipo de investigadores y los encuestadores más calificados.

Organización y evaluación del *pretest*

Dada su dimensión, con unas cinco personas que efectúen de 6 a 10 entrevistas, la operación puede estar concluida en el plazo de dos días, para pasar de inmediato a la evaluación del pretest. A tal efecto se recomienda profundizar en los siguientes aspectos:

Con relación al cuestionario:

— valorar la reacción que ha tenido el entrevistado;

— analizar la forma en que puede lograrse mayor motivación por parte del respondente;

— determinar la mejor hora, día y lugar para realizar la entrevista;

— considerar el aspecto relativo a la extensión del cuestionario;

— precisar el orden en que deban colocarse los diferentes grupos de preguntas y valorar la posibilidad de que su orden pueda dañar el resultado.

Con relación a las preguntas:
— valorar si la pregunta es necesaria;
— si debe reformularse;
— si se deben agregar preguntas suplementarias;
— si las respuestas alternativas son suficientes, excesivas o no se aplican.
— si hay suficiente espacio para las respuestas y las preguntas están escritas de modo que eviten confusión.

La selección de la muestra

La selección de la muestra viene precedida por la determinación del problema y la elaboración de la hipótesis, y también por el trabajo logrado con los conceptos.

La fundamentación del estudio a partir de una muestra en lugar de la totalidad de población con determinadas características, está dada por las implicaciones financieras, de tiempo, de recursos humanos y otras limitantes. También se justifica cuando las características del objeto permiten obtener a partir de ella gran precisión, sin necesidad de recurrir al examen de todos y cada uno de los individuos u objetos.

Referiremos a algunos conceptos fundamentales utilizados en la teoría del muestreo.

Unidad de observación. Constituye la fuente directa de información, los individuos concretos que serán objeto de aplicación de una encuesta, de observación, etc.

Universo o *población.* Conjunto conformado por todas las unidades de observación o las características de interés (relevantes) para la investigación.

Muestra. Subconjunto extraído, por algún procedimiento técnico, del universo.

Parámetros y estadísticas. Los primeros son las medidas de población, mientras los segundos se obtienen de la muestra.

Representatividad. Es la cuestión esencial del procedimiento de muestreo y reside en garantizar que se puedan extrapolar, o generalizar hacia el universo, los resultados obtenidos en la muestra.

Tipos principales de muestreo. Existen varios, aplicables en las investigaciones sociales. Entre ellos pueden considerarse:

Muestreo aleatorio simple. En este caso la selección de las unidades se realiza al azar. Se asegura que cada unidad de observación tenga igual

probabilidad de estar incluida en la muestra. Así por ejemplo, listamos a nuestra población (asignamos un número a cada individuo) y si tenemos que elegir 100 entre 500, picamos 100 pedacitos de papel, los numeramos, y procedemos como en un sorteo, sacando 100 de los 500; también se utilizan las llamadas tablas de números aleatorios.

Muestreo estratificado. Se divide la población o universo con arreglo a características relevantes, para su división por estratos que, a su vez, serán tratados como poblaciones a las cuales se aplica un muestreo aleatorio. Así por ejemplo, formamos varios estratos sobre la base de las características sexo y edad. Partiendo del sexo dividimos a la población en dos subgrupos (hombres y mujeres), a la vez desglosamos cada uno de estos subgrupos por categorías de edades (por ejemplo 16-20, 21-25 años, etc.); hecho esto, seleccionamos una muestra aleatoria de estos estratos (cuyo tamaño específico hay que estimar).

Muestreo intencional. Aquí la selección de la muestra se deja al criterio del investigador, y como no utiliza procedimientos probabilísticos se carece del conocimiento del error muestral, o dicho de otra forma, no se dispone de criterio objetivo de la diferencia entre los valores de las variables en la población y en la muestra. Existen muchos procedimientos de muestreo intencional, y entre los más utilizados está el de cuotas, que consiste en dividir a la población, generalmente por áreas geográficas, conforme a sus características (variables).

EL EXPERIMENTO EN BASE DE MODELOS

Con el reconocimiento que han ganado algunos tipos de investigaciones sociales, tales como los proyectos de desarrollo y los programas de planificación familiar, se ha fortalecido la idea de avanzar hacia la utilización de los llamados diseños de experimentos o de estudios.[81]

La tipología de estos diseños casi se hace coincidente con la variedad de alternativas que pueden presentarse en cuanto a la evaluación de impactos de proyectos.

El experimento puede ser concebido de manera general como aquella práctica encaminada al desarrollo de los requisitos de la ciencia, la cual implica:

— relación activa entre el hombre y la realidad;

— intromisión humana en los fenómenos y procesos con el auxilio de medios especiales de investigación;

— determinado aislamiento (separación) del objeto de investigación con respecto a otros objetos o factores, en forma análoga a la abstracción e idealización en el pensamiento teórico;

— reproducibilidad y repetición de los procesos que se estudian en determinadas condiciones;

— modificación y combinación planificada de las condiciones (medio ambiente, influencias, etc.) del experimento;

— dirección y organización planificada conducentes a reducir al mínimo los factores fortuitos e incertidumbre.

Es decir, el experimento es aquel tipo de actividad cognitiva con que se aspira a manejar algún objeto de investigación en condiciones tales que permitan su control óptimo, el de su ambiente, etc.

De manera general, la lógica de la investigación experimental puede ser caracterizada así:

Como resultado de las observaciones e investigaciones (directas con distintos medios auxiliares, de laboratorio, etc.) se establecen hechos relativos al objeto de estudio que requieren determinada explicación.

Usualmente, después de esto se formula la hipótesis contentiva de los supuestos siguientes:

---

81. Ver A. Fisher, *et al., Manual para el diseño de investigaciones operacionales en planificación familiar*. México: The Population Council, 1983.

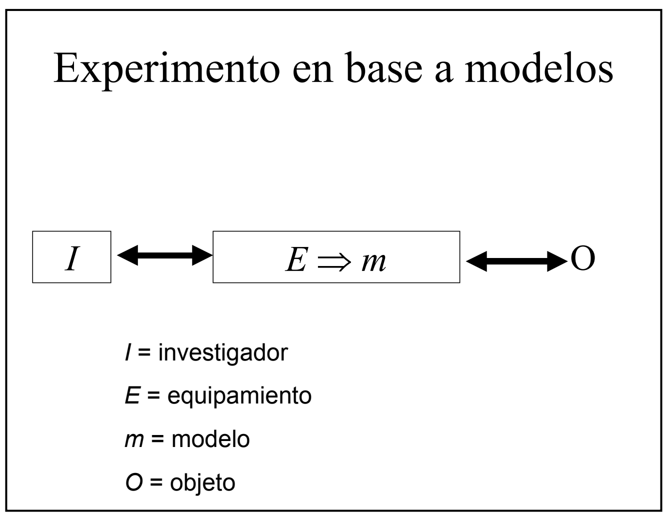
a) las formas de vínculos, conexiones, etc., entre los fenómenos observados;

b) el enlace entre los fenómenos observados y los fundamentos que los producen, i. e., el carácter de las leyes que rigen los hechos captados (hipótesis explicativa).

En adelante el investigador, valiéndose de sus experimentos presentados de acuerdo con la hipótesis, propone responder a una serie de problemas. Este proceso continúa con la evaluación de la hipótesis y la formulación de la teoría.

La investigación experimental puede ser directa, sobre el objeto en cuestión. En tal caso el investigador maneja su objeto con los medios de que dispone. La estructura de este tipo de experimento se muestra en la figura, donde I denota al investigador, MI los medios de investigación y O el objeto de investigación.

Aquí nos interesa destacar la investigación experimental indirecta con base en modelos. En ésta el experimento no se realiza directamente en el objeto Σ sino con un modelo μ, sobre el cual se realizan las observaciones, mediciones, modificaciones del régimen de trabajo en diferentes condiciones ambientales. Los resultados deberán ser trasladados después al objeto de investigación O. De manera que el modelo no es el objetivo fundamental del investigador, sino que actúa como parte de los medios de indagación. En la figura se muestra la estructura de este tipo de investigación, donde *a* denota equipamiento.



El experimento sobre la base de modelos es típico de las investigaciones acerca del ser humano, indirectamente, mediante animales. La diferencia de estructura entre el experimento por medio de modelos y el usual puede ser mostrada por las diferencias entre la investigación experimental del enfermo y el experimento patofisiológico usual sobre animales, con trasferencia posterior a la práctica clínica de los datos logrados. El investigador está interesado en las experiencias con animales que reproducen determinada dolencia del ser humano, en cuanto esta

reproducción concuerda con la enfermedad real del hombre. El modelo del proceso patológico (animal) forma parte de los medios de investigación experimental.

En resumen, el experimento sobre la base de modelos está caracterizado por las siguientes etapas fundamentales:

1) paso del objeto al modelo (construcción del modelo), es decir, la modelación en el sentido propio de la palabra;

2) investigación experimental del modelo construido;

3) paso del modelo al objeto, consistente en la transferencia al original de los datos obtenidos en el modelo.

En la investigación sociológica el experimento tiene características especiales que se desprenden de la naturaleza de su objeto de investigación, constituido por personas que "realizan actividades sociales de distinto tipo y tienen la capacidad de tomar conciencia de sí mismas, de sus relaciones respecto al mundo exterior, conocen ese mundo, lo reflejan en un plano ideal y no sólo planifican las transformaciones del mundo exterior, sino también las de sus propias relaciones sociales".[82]

82. Ver Osipov, ob. cit., p. 391.

LOS ESTUDIOS DE IMPACTOS SOCIODEMOGRÁFICOS COMO EJEMPLO DE UTILIZACIÓN DEL EXPERIMENTO EN LA INVESTIGACIÓN SOCIOLÓGICA

La realización del experimento en estudios sociodemográficos parte de la elaboración y planteamiento de hipótesis, que refieren a complejos vínculos causales entre aspectos que pueden estar incluidos en proyectos de desarrollo social y económico, con el comportamiento demográfico. En consecuencia es de mucha importancia la determinación de las variables dependiente e independiente que incluyen las hipótesis por someter a demostración experimental. La variable independiente está asociada al estímulo o entrada *(input)* del experimento, mientras la variable dependiente lo está al efecto o salida *(output)*.

Independientemente de la variedad de tipos de experimentos que se reportan en la investigación sociológica, en nuestro caso se han estado siguiendo, en lo fundamental, dos enfoques.

El primero, que podemos denominar experimento paralelo *("with and without" design)* se refiere a aquella investigación en la cual existen un grupo experimental y otro de control, y la demostración de la hipótesis se basa en la comparación de estos dos objetos de observación durante un mismo período de tiempo.

El otro tipo de experimento, usado en especial cuando se dispone de información de base, es el denominado experimento sucesivo *(pre y post; "before and after" design),* en el que no existe grupo de control sino que un mismo grupo actúa como control antes de introducirse el proyecto de desarrollo, y como experimental después que aquel se ha puesto en marcha. Aquí la demostración de las hipótesis se basa en la comparación de dos estados del objeto de observación en distintos momentos.

Por grupo experimental se entiende aquel sobre el que actúa la variable independiente (en nuestro caso, al que afecta el proyecto) y se denomina grupo de control al que no recibe influencia alguna.

De esa forma, la lógica del experimento paralelo se fundamenta en la idea de crear dos grupos similares a partir de determinados criterios, y que posteriormente se diferencien mediante la introducción en uno de ellos de la variable independiente, de manera que al observarse resultados diferentes, estos se atribuyan a dicho estímulo.

El proceso parte de la medición de ambos grupos para determinar su estado inicial antes de aplicar el estímulo (proyecto). Transcurrido un lapso que estará en función de las características del experimento, procede someter a ambos grupos a evaluación para conocer los resultados.

Esto se reflejaría en un diagrama como el que se muestra en el cuadro:

	Antes	Después
Grupo experimen-tal	α	δ
Grupo de control	α	α

El último paso consiste en la com-paración entre las mediciones del grupo experimental y el de control, a fin de averiguar si hay variaciones y de qué magnitud. Si la diferencia en el grupo experimental se produce entre la medi-ción antes y después de la aplicación del estímulo, podemos llegar a la conclusión de que efectivamente éste ha tenido determinado impacto.

No se descarta que en diversos estudios de población, y aun en la propia determinación de impactos, se puedan utilizar otros diseños de la amplia gama existente, como ocurre con la planificación familiar, donde a más de los indicados se utilizan diseños no experimentales y cuasiexperimentales.

Así por ejemplo, los diseños no experimentales se utilizan preferiblemente en estudios de tipo descriptivo o en aquellos que constan de pocos pasos. Además del diseño pre y post evaluatorio ya mencionado, se incluyen aquí el diseño *posevaluatorio* y la llamada *comparación estática de grupos*.

La aplicación del diseño *posevaluatorio* supone la medición o evaluación que se realiza después de haberse introducido el programa de intervención. Como quiera que no se dispone de un grupo de control con el cual comparar la medición, lo que puede obtenerse es información descriptiva.

La modalidad de *comparación estática de grupos* utiliza un grupo de control contra el cual comparar la observación que se hace en el cuerpo experimental después de haber aplicado el programa de intervención. Particularidad de este diseño es la prescindencia de procedimientos aleatorios para la conformación tanto del grupo experimental como del de control.

Para el caso de los diseños experimentales, además del mencionado al principio, se utiliza el diseño *posevaluatorio con grupo de control,* que se distingue de la comparación estática de grupos en que la asignación de los individuos a cada uno de ellos se hace de forma aleatoria. "Después de la introducción del programa, la comparación de la situación del grupo experimental con la del grupo de control, permite medir los efectos posibles

del programa. Sin embargo, la carencia de una pre-evaluación no permite estimar el grado de modificación dentro del grupo experimental”.[83]

El control en el experimento

Vale la pena referirse al llamado control en el experimento, que se refiere a los métodos de creación del grupo de control.

En particular, el control se define como aquel procedimiento mediante el cual se forman grupos iguales entre sí con relación a las variables no experimentales (o *neutrales*) que representan todos los factores que conforman el sistema de relaciones del objeto.

Las variables *no experimentales* o *neutrales* son las que pueden influir en la variable dependiente del experimento. Se trata del conjunto de factores que, con relación a determinado criterio, deben ser igualados (controlados) para garantizar que el efecto observado provenga realmente del estímulo (o variable experimental).

De manera más general, el control se define como el conjunto de medidas organizativas capaces de garantizar tanto la igualdad de las variables no experimentales o neutrales como el alcance y relevancia de la conclusión final del experimento.

En lo fundamental se aceptan tres métodos de creación del grupo de control: *de precisión* o *selección de pares,* por *distribución de frecuencias* y por *azar* o *aleatorio.*

En el *control de precisión* o *por pares,* el objeto de investigación experimental se focaliza como conjunto de unidades de observación. A partir de aquí se determinan las variables no experimentales que hay que neutralizar en su efecto probable. El método plantea el cumplimiento del análisis individual de cada miembro de la población; se elige un primer elemento y se analiza el comportamiento de las diferentes variables a controlar; se procede a buscar en la población otro elemento que reúna las mismas características del anterior, es decir, se determina o busca su pareja (con relación a las variables no experimentales); formado el primer par, se procede de igual modo con los demás pares a formar, de manera que un miembro del par será parte del grupo experimental y el otro del de control.

83. Ver Fisher *et al.,* ob. cit., p. 26.

Con este tipo de control se corre el riesgo de que en ocasiones no se encuentre un individuo en que se comporten las variables no experimentales de la misma manera que en otro, lo que conlleva a eliminar varios pares posibles, y reducir el tamaño tanto del grupo experimental como del de control. Por lógica, si la reducción de los grupos se hace muy grande se puede poner en peligro la representatividad de los resultados experimentales. Esta dificultad se torna progresivamente aguda, en la medida que se incremente el número de variables a controlar.

De suerte que el método descrito puede garantizar un grado aceptable de igualación, y con ello la calidad del experimento, pero debe vigilarse la posibilidad de perder la representatividad, especialmente cuando las poblaciones son pequeñas y el número de variables a controlar muy grande.

El método de creación del grupo de control por *distribución de frecuencias* está dirigido a la búsqueda de semejanza entre los grupos sobre la base de la frecuencia con que se distribuyen las variables no experimentales dentro de cada uno, lo cual implica que aquí las variables no se analizan en el ámbito individual sino de grupo.

Partiendo de una población dada, el procedimiento se basa en la selección de un conjunto de elementos en torno al cual es preciso determinar la distribución de las variables a controlar, es decir, la proporción o los valores que presentan dichas variables, a partir de lo cual el otro grupo que se forma debe mostrar el mismo comportamiento.

Osipov reconoce que este método implica la construcción de un subconjunto, modelo del objeto estudiado según las variables de interés para el estudio como pueden ser *sexo, edad, profesión,* etc. Los grupos que se constituyan finalmente pueden modelar el conjunto primario de manera más adecuada que como resultado de la selección por pares. Sin embargo —indica— el proceso mismo de "acercar" las variables en sus porcentajes, no está suficientemente fundamentado ni garantiza la objetividad requerida.[84]

El método de control al azar utiliza alguno de los procedimientos que se aplican para la obtención de una muestra aleatoria, tales como sorteo, tabla de números aleatorios, etc.

La aplicación del método presupone que la cantidad de datos iniciales del grupo sea suficientemente considerable como para que se le puedan aplicar los principios de la ley de los grandes números.

---

84. Ver Osipov, ob. cit., p. 401.

Con este tipo de control se pretende neutralizar el efecto de las variables no experimentales mediante su distribución uniforme en ambos grupos. Todo elemento de la población tiene determinada probabilidad de ser incluido en la muestra, y de esta forma tanto en el grupo experimental como en el de control los elementos de la población se asignan conforme a esa probabilidad.

Se reconoce que utilizar el control al azar en combinación con los dos tipos de control anteriores contribuye a obtener mayor pureza en el experimento.

Hay que insistir en que para determinar impactos de proyectos de desarrollo las cosas son mucho más complejas, sobre todo si se tiene en cuenta que los grupos no se seleccionan dentro de una misma población como en otros casos más simples.

Al respecto, Oberai ha descrito cuatro problemas metodológicos en la determinación de impactos demográficos: 1) dado que los proyectos de desarrollo influyen sólo indirectamente sobre el comportamiento, a través de cambios en las variables tales como el ingreso, el empleo, la salud y la educación, se dificulta determinar los efectos demográficos a través de los cambios en estas variables intermedias; 2) dado que se producen muchos cambios simultáneamente, es complejo aislar los que corresponden a un proyecto o programa particular; 3) los proyectos de desarrollo se dirigen por lo general a poblaciones-objetivo, con características diversas a otras poblaciones; 4) usualmente los efectos de corto plazo son diferentes a los de largo plazo.[85]

85. Ver A. S. Oberai, *"*Assessing the demographic consecuences of major development projects", en *United Nations proceedings of a United Nations Worksshop,* New York 1-4 December 1986, New York: United Nations, 1988, p. 115.

LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN RURAL RÁPIDA Y DE SONDEO

EL MÉTODO DE EVALUACIÓN RURAL RÁPIDA (RAP)

Con referencia a diversos proyectos de desarrollo rural se integra un repertorio de ideas metodológicas con el nombre de método de evaluación rural rápida,[86] en cuya dirección también se ha impulsado el método de sondeo. Se trata de un conjunto de técnicas informales, utilizadas por especialistas en desarrollo rural para la recolección y análisis de datos,[87] "Rapid Rural Appraisal" (RRA), técnica de investigación usada por los investigadores del desarrollo internacional a fines de los 70 y principios de los 80 del siglo XX como alternativa y complemento de las encuestas de muestreo convencionales.[88]

La propuesta del método de evaluación rural rápida parte de que en los proyectos de desarrollo rural los tomadores de decisiones están urgidos de disponer de información que sea relevante, oportuna, precisa y utilizable, frente a aquella que en muchas combinaciones es irrelevante, tardía, errónea y superflua. Al mismo tiempo se reconoce que la información asociada al desarrollo rural puede ser muy costosa de obtener, procesar, analizar y asimilar.

Se tiene en cuenta que los sectores rurales constituyen sistemas grandes y complejos. Es inmenso el cúmulo de datos requeridos para formular políticas adecuadas dentro de un contexto de objetivos múltiples, dada la necesidad de comprender la interacción de factores técnicos, económicos, sociales y políticos.[89]

---

86. Rapid Rural Appraisal.
87. World Bank, *Participatory rural appraisal,* en: http://www.worldbank.org/wbi/sourcebook/sba104.htm.
88. Banco Interamericano de Desarrollo, *Libro de consulta sobre participación,* en: http://www.iadb.org/exr/espanol/politicas/participa/sec7.htm.
89. Ver Deryke Belshaw, "A theoretical framework of data-economizing appraisal procedures, with applications to rural development planning", en "Rapid rural appraisal", *IDS-Sussex bulletin* 1981, vol 12, n° 4. Sussex: Institute of Development Studies, p. 17.

De ahí que se trate de encontrar un método que permita superar los inconvenientes de los métodos tradicionalmente aplicados para la obtención de información relevante, como la utilización de encuestas con todos sus requisitos formales y sus costos relativamente altos, tanto en el diseño y levantamiento como en su procesamiento y utilización ulterior de resultados. Se trata igualmente de la búsqueda de técnicas que aporten la información requerida para diferentes etapas de los proyectos de desarrollo, como pueden ser la identificación y la evaluación.

La idea básica radica en buscar la forma de obtención de información con alto grado de costo-efectividad, renunciando a la rigidez y exhaustividad de los métodos usuales en favor de métodos más rápidos de evaluación rural que "puedan ser muchas veces más rigurosos con relación al costo y uso".[90]

El RAP[91] ha sido aplicado a proyectos de desarrollo en la agricultura, sistemas de cultivo, recursos naturales, salud y nutrición, pesquería, leña y energía, e irrigación, entre otros.[92] Un uso especial de la metodología se reporta con relación a los aspectos de la mujer dentro de los proyectos de desarrollo.[93]

Hay variedad de estudios de caso realizados sobre la base del RAP, en los más diversos aspectos de la sociedad y economía rurales.[94]

Se plantea que el RAP debe contribuir a superar dos tipos de problemas:

El llamado "turismo de desarrollo rural" que consiste en visitas apresuradas a zonas donde se van a establecer proyectos de desarrollo rural en busca de datos e información general que se recolecta en horas de trabajo y a lo largo de caminos y carreteras sin visitar áreas relacionadas con el proyecto donde pueden encontrarse datos más valiosos o radican los verdaderos problemas, como aquellos relacionados con la pobreza. Se critica

---

90. Ver Robert Chambers, "Rapid rural appraisal: rationale and repertories", Institute of Development Studies at the University of Sussex, *DP 155,* September 1980, p. 5.

91. En adelante se utilizará para indicar "Método de evaluación rural rápida".

92. Ver Robert Chambers, e Ian Carruthers, *Rapid rural appraisal for irrigation systems: management brief,* The International Irrigation Management Institute, July 1986.

93. Ver por ejemplo Ingrid Palmer, "Women's issues and project appraisal", en "Rapid rural appraisal: social structure and rural economy", *IDS Sussex bulletin,* October 1981, vol. 12, n° 4.

94. Ver Richard Longhurst, "Research methodology and rural economy in Northern Nigeria", en "Rapid rural appraisal: social structure and rural economy", ob. cit., p. 23-31.— ODA Food Strategy Team, "An RRA case study: the cotton project in Gambia", en *Rapid rural appraisal: social structure and rural economy,* ob. cit., p. 23-31.— Sukaesinee, Subhadhira, et al., "Fuelwood situation and farmers' adjustement in Northern Thai villages", KKU-Ford project, *Socioeconomic studies of the farmers in rainfeed areas of Northeast Thailand,* Khon Kaen University, August 1985 (rotaprint).— Gill Gordon, "Finding out about child (0-5 years) feeding practices: rapid rural appraisal", A conference held at the Institute of Development Studies, 4-7 December 1979, University of Sussex. (Rotaprint.)

que muchas veces la información obtenida por esta vía, combinada con breves reuniones con los mejores dirigentes o granjeros agrícolas resulta ser la única en que se basan importantes decisiones de desarrollo.

El segundo problema es la recolección excesiva e inapropiada de datos. Se critica que con frecuencia se acumulan durante años grandes cantidades de documentos de encuestas, lectura, reportes de rutina que rara vez son confrontados o analizados para hacer precisiones, "si es que alguna vez se utilizan", en la toma de decisiones.[95] En contraste, el RAP hace énfasis en la oportunidad, busca el balance costo-efectividad entre la cantidad y la utilidad de la información obtenida y pone énfasis en el comprometimiento directo de los dirigentes con la tarea.

Al abordar el desarrollo del RAP se señala una serie de "prejuicios" que deben ser evitados, como:

— Visitar solamente a los dirigentes que están al alcance y viajar por carreteras y caminos en carro, en lugar de abrirse a la experiencia de los agricultores y pobladores y llegar hasta lugares que pueden ser menos accesibles pero donde pueden encontrarse los verdaderos problemas y la información más valiosa.

— Realizar las visitas solamente en horas de trabajo y por el día, en lugar de una participación más amplia en la comunidad que incluya las noches.

— Realizar una sola visita, en lugar de hacer la búsqueda en varios momentos y épocas.

— Observar solamente el trabajo físico, procesos tecnológicos, etc., sin incluir los procesos de comunicación, distribución, y en general encontrarse con la gente.

— Visitar solamente los mejores proyectos en lugar de aquellos con mayores dificultades.

— Entrevistar solamente a la *élite,* los mejores agricultores, las personas influyentes y los hombres, en lugar de visitar agricultores de menores posibilidades y menos influyentes en la zona, así como a las mujeres.

— Decir a las personas lo que deben hacer, en lugar de oírlas y "aprender de ellas".

— Hacer visitas apuradas, en lugar de gastar más tiempo en los contactos y ser pacientes con la gente.

Entre las técnicas utilizadas por el RAP se encuentran:

— uso de la información disponible;

---

95. Chambers y Carruthers, ob. cit.

— aprovechamiento de informantes clave;

— utilización de equipos interdisciplinarios de trabajo con participación de los propios expertos y actores sociales locales;

— desarrollo de entrevistas grupales (a pequeños grupos);

— uso de técnicas rápidas de muestreo.

Descripción de algunas técnicas del método de evaluación rural rápida

Siguiendo en lo fundamental a Chambers[96] describiremos a continuación, brevemente, algunas de las técnicas que utiliza el método.

La información existente

Se trata de aprovechar al máximo la información acumulada a partir de investigaciones, estudios y encuestas ya realizados, contenidos en artículos científicos, informes anuales, monografías, estadísticas estatales, etc.

Partir de esta información acumulada tiene la finalidad de "eludir la tendencia recurrente de ignorarlos y comenzar de nuevo".[97] El tiempo que se dedique a la recuperación de esa información, aun cuando no se tenga la certeza de que la misma exista, puede ser gratificante, en el sentido de ahorrar esfuerzos en la búsqueda y recolección de datos primarios.

Aprender del conocimiento técnico de los locales[98]

Se reconoce que muchos fracasos en el desarrollo se originan por menospreciar o ignorar el acervo de conocimientos que pueden aportar los pobladores locales, así como dejar de aprovechar la valiosa perspicacia que el investigador foráneo no posee.

El conocimiento que estos pobladores locales tienen sobre muchos aspectos —suelos, estaciones, plantas, animales domésticos y salvajes, prácticas agrícolas, dieta, prácticas de cocina y cuidado de los niños—, "para no hablar ya de costumbres y relaciones sociales", suele superar al que ostenten los investigadores que vienen desde fuera.

---

96. R. Chambers, *Rapid Rural Appraisal: rationale and repertoire.*

97. Chambers, ob. cit., p. 6.

98 *Indigenous technical knowledge.*

Desde el ángulo social, se ha utilizado muy poco, por ejemplo, el recurso de solicitar a los propios campesinos la identificación de aquellas personas que viven en peores condiciones o en situación de pobreza.

Utilización de indicadores clave

Los indicadores clave son definidos como aquellos que pueden sintetizar diversas variables y cuya observación, investigación y examen puede evitar la necesidad de acudir a estudios más costosos y consumidores de mucho tiempo.

Pueden mencionarse:

— la utilización de la vivienda como indicador que puede sintetizar diferentes elementos que caracterizan el grado de pobreza o bienestar;

— el peso al nacer de los niños; permite obtener conclusiones sobre el estado de salud y nutrición de la madre, especialmente en el último trimestre del embarazo, y es índice para predecir las oportunidades de sobrevivencia y la trayectoria de crecimiento futura.

Investigadores locales

La información puede ser captada por colaboradores locales con mejor vivencia de los problemas que la de quien proviene del exterior. Entre tanto, agricultores, maestros de escuela, comerciantes y personal de las dependencias estatales pueden constituir buena fuente de información muchas veces subutilizada. Aquí se destaca el valor que tiene la utilización de estudiantes universitarios nacionales;[99] un estudiante que posee vínculos con el área rural en cuestión, puede no solamente ser buen informante clave sino encontrar con rapidez y eficiencia lo que se necesita conocer.

La observación directa

Se reporta como gran peligro en la aplicación del método de evaluación rápida, que los investigadores puedan ser llevados a conclusiones erróneas a partir de los mitos y supersticiones que generalmente existen entre los pobladores rurales, quienes pueden asumir creencias y valoraciones sobre muchos fenómenos y actividades que no se corresponden con la realidad. Ello hace necesario acudir, siempre que sea posible, a la observación directa

99. Se trata de que muchas de estas investigaciones son realizadas por expertos provenientes de otros países.

en el terreno. Cuando esto sea inaccesible es recomendable hacer múltiples chequeos de la información sobre costumbres y prácticas, cruzar información. No debe menospreciarse la importancia de caminar, ver y preguntar sobre un mismo problema.

Informantes clave

Los así denominados "informantes clave" constituyen un valioso recurso en la aplicación del método de evaluación rural rápida. Se trata de personas que han acumulado importante acervo de conocimientos y de experiencias a lo largo la vida, bien por luengos años de trabajo, bien por residir en el lugar y haber estado al tanto, en el decurso del tiempo de buena parte de la historia de la localidad, los acontecimientos ocurridos, las prácticas y creencias locales, etc. Con estas personas también se corre el riesgo del prejuicio a que conduce el que sean consideradas las que más saben, las más informadas, las más poderosas, etc., lo cual puede ser contrarrestado concientemente con otros recursos, como puede ser acudir al maestro de la escuela local que puede tener puntos de vista independientes.

Entre estos informantes suelen incluirse aquellas personas calificadas como problemáticas en algunas organizaciones, dado que casi siempre "están en desacuerdo con todas las decisiones y crean problemas".[100]

Las entrevistas individuales a estas personas permiten cruzar información y obtener elementos adicionales que pueden ser muy útiles en el trabajo. "Con relación a algún tema de interés vale la pena gastar tiempo en preguntar quién o qué grupo de personas son los más entendidos, y luego trabajar con ellos".[101]

Entrevistas grupales

Las entrevistas grupales son muy apropiadas en el desarrollo del método. Dan acceso a gran cúmulo de información que se produce en procesos de chequeo mutuo, al participar varias personas. En la aplicación de esta técnica se debe evitar que el entrevistador pueda ser identificado como alguien con poder sobre beneficios y sanciones que puedan derivarse de las opiniones expuestas por los entrevistados; evidentemente esto desvirtúa la información

100. Ver Chambers, ob. cit., p. 9.
101. Chambers, ob. cit.,p. 9.

que se trata de obtener cuando se trata, precisamente, de una información "sensible" en algún sentido.

Utilización de guías en las entrevistas

En general, en la entrevista no se utiliza el cuestionario formal, pero sí una lista de aspectos relevantes que el entrevistador utiliza como guía flexible. Se acepta que esta técnica es muy útil para diagnosticar problemas y oportunidades en labores agrícolas y puede ser utilizada por investigadores con buena formación profesional, aunque les falte experiencia en el trabajo de terreno.

Adaptación del "sondeo" de Hildebrand

Se reporta como valiosa técnica a utilizar dentro del método de evaluación rural rápida el método de sondeo desarrollado por un equipo de trabajo dirigido por Hildebrand[102] en el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas de Guatemala. Este método será descrito con más detalles a continuación.

102. Peter E. Hildebrand, "Combining disciplines in rapid appraisal: the Sondeo approach". *Agricultural administration* 8(1981), p. 423-432. London: Applied science, 1981.

EL MÉTODO DE SONDEO

Desarrollado en 1977 en la Unidad de Socioeconomía del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) de Guatemala, trataba de dar "respuesta a limitaciones de tiempo, recursos y de participación interdisciplinaria y con el productor, en un ambiente en donde se necesitaba información inmediata para planificar y ejecutar experimentación en finca".[103] Rápidamente se aprecia el vínculo de esta técnica o método, con el RAP: "la información, para ser útil y efectiva demandaba una gran proporción de credibilidad por parte de los investigadores agrícolas quienes, usando el método ortodoxo de encuesta, usualmente no participaban en la recolección de datos y su análisis".[104]

Aunque el SONDEO fue diseñado para utilizarse dentro de procesos de investigación y desarrollo de sistemas de producción agropecuaria, puede ser adaptado a las características del RAP y cubrir una esfera mayor de aplicaciones en el propio desarrollo rural. El SONDEO es, en general, un método para realizar investigaciones con fines de diagnóstico o caracterización de tales sistemas.

Se reportan como ventajas de este método:[105]

1. Su costo relativamente bajo (tanto en el sentido institucional como en la magnitud del retorno de los recursos empleados).

2. Es rápido (una a dos semanas) y se obtienen resultados inmediatos.[106]

3. Bien realizado, ha demostrado ser tan útil como una encuesta aleatoria con cuestionario.

4. Es conducido directamente por los miembros del equipo del proyecto, no por terceras personas (normalmente la encuesta aleatoria con cuestionario utiliza encuestadores ajenos al equipo de trabajo).

---

103. Ver Sergio Ruano, *El Sondeo: actualización de su metodología para caracterizar sistemas agropecuarios de producción.* San José, Costa Rica: IICA-RISPAL, septiembre 1989, p. 1. Ver también: P., Hildebrand, ob. cit., p. 425.

104. S. Ruano, ob. cit., p. 1.

105. Ver S. Ruano, ob. cit., p. 6-7.

106. Su cobertura y calidad variará de acuerdo a cada caso, según distintos factores como: Tamaño y composición del equipo; experiencia de sus miembros; familiaridad con el área de trabajo y su población; recursos disponibles (transporte, combustible, dietas); calidad y cantidad de las vías de comunicación; topografía; grado de concentración o dispersión de la población; complejidad y tipo de comunicación con la comunidad; complejidad de los sistemas de producción; época del año o del ciclo agropecuario; condiciones climáticas del área a sondera. S. Ruano, ob. cit., p. 7-8.

5. Permite fácilmente la integración inmediata al equipo, de productores de las comunidades investigadas. Por ello y no por utilizar cuestionarios, reduce sesgos (respecto a otros métodos) en la información lograda. ("Es importante aclarar que la inclusión de miembros de la comunidad en el equipo requerirá de medidas previas como la de definir criterios de selección de dichos miembros, su número, e incluirlos desde la etapa de explicación de la metodología. Es importante recordar —subraya el autor— que participación implica asociación, nunca subordinación; es decir, no tomar a los productores participantes como auxiliares, sino como verdaderos compañeros o compañeras y con permanencia durante todo el proceso".[107])

6. Permite, exige y de cierta manera fuerza a una relación interdisciplinaria entre los miembros del equipo y con la comunidad objetivo. (Aquí uno de los problemas es alcanzar el balance entre el máximo posible de disciplinas diferentes y el tamaño del equipo. Equipos mayores de 10-12 personas dificultan su coordinación, logística, movilización y participación individual y, por ende, la integración y el aporte personal).[108]

7. Es un proceso secuencial, iterativo y dinámico. (La recolección de información, su discusión y análisis se hacen diariamente durante el curso del trabajo; hay formulación y reformulación constante de las hipótesis, y en general día a día se van perfeccionando los distintos instrumentos que se aplican).

8. Permite iniciar el conocimiento sobre la cosmovisión del productor. (Aquí se destaca la necesidad de que participen científicos sociales en el trabajo).

9. En función de los sistemas de producción presentes, permite indagar de inmediato sobre el proceso histórico-social que los ha definido, entenderlos mejor y así prever resultados a futuro, de acuerdo con las modificaciones y soluciones que se propongan. ("La convivencia fugaz, pero intensa con miembros de la comunidad y entre las personas de distintas disciplinas, facilita realizar este tipo de análisis que, de otra manera, podría requerir de un estudio especial y aislado que, por su naturaleza, tendría la probabilidad de resultar de poco interés para los científicos biológicos").[109]

107. S. Ruano, ob. cit., p. 12.
108. S. Ruano, ob. cit., p. 12.
109. S. Ruano, ob. cit., p. 14.

La realización de un sondeo día a día

Dando por sentado que el área de trabajo haya sido previamente identificada, que está creado el equipo multidisciplinario y la información secundaria relevante ha sido recolectada, seleccionada y clasificada, el sondeo se realiza día a día de la forma siguiente:[110]

Primer día

— la primera parte del día se dedica a leer los materiales disponibles sobre el procedimiento metodológico. El coordinador u otro miembro designado explicará los detalles, aclarará las dudas y moderará una discusión sobre el procedimiento y sus técnicas;

— se planificará el proceso general, incluyendo una guía de preguntas;

— se planificará el primer día de trabajo de campo (o sea, el segundo día del sondeo);

— se organizarán los primeros subequipos y se les asignará el segmento a sondear con el auxilio de mapas;

— se revisará la información secundaria; se puede asignar un tema a cada miembro para que luego exponga lo más relevante al resto;

— se solicitará a uno o más agentes locales y a productores que participan, dar su visión general del área, bajo un listado de temas previamente elaborado.

Segundo día

— reconocimiento general del área por todo el equipo como unidad, combinando técnicas como la observación, la medición de algunas variables (cuando sea posible), el uso de entrevistas clave y discusión en grupo; para organizar las entrevistas a informantes clave, cuyas características serán definidas por el equipo, se utilizará a los participantes locales para que hagan la presentación de los miembros del equipo ante los entrevistados; se deberá tratar de seleccionar a informantes "abiertos con los extraños y que puedan ser visitados en su vivienda, para conversar con toda la familia";[111] las primeras entrevistas clave deben ser multipropósito, y realizadas por todo el

110. Ver P. Hildebrand, ob. cit., p. 427-429. Ver también S. Ruano, ob. cit., p. 28-34, y P. Hildebrand and S. Ruano, "The Sondeo: A multidisciplinary methodology for farms description and analysis, developed for ICTA", en S. Ruano, ob. cit., p. 98-101.

111. S. Ruano, ob. cit., p. 29.

equipo. Esta parte del trabajo, además de facilitar la obtención de información, permite ejercitar el cuestionario, aprender a realizar otras preguntas relevantes y entrenar a los miembros del equipo en las técnicas de entrevista.

Tercer día

El trabajo se realiza sobre la base del reconocimiento realizado en el día anterior. Se trabajará con subequipos formados en pares o tríos que trabajan juntos durante y después de las entrevistas y se movilizan con la ayuda de mapas cartográficos;

— los subequipos se distribuyen por el área y luego de varias entrevistas se reúnen de nuevo, sea al final del día si el área es grande o de acceso difícil, o al medio día en caso contrario.[112]

— cada miembro de subequipo discute lo que ha aprendido durante la entrevista formándose nuevas hipótesis tentativas para llegar a explicar la situación o problema en cuestión en el área; después de la discusión se intercambian los miembros de los subequipos de manera de garantizar la interacción interdisciplinaria y minimizar los sesgos en las entrevistas; luego regresan al campo guiados por las discusiones previas.

Cuarto día

Es repetición del tercer día y siempre incluye un cambio en la composición de los subequipos después de cada discusión: se requiere al menos de cuatro ciclos de discusión y de entrevistas para completar esta parte del sondeo.

Quinto día

— antes de salir para el trabajo de terreno se asigna a cada miembro una porción o sección del informe que debe ser escrito; conociendo cada quien el tema sobre el cual deberá escribir, los subequipos regresan al terreno para realizar entrevistas complementarias;

---

112. Es recomendable definir una secuencia de movilización en el área y distribuir a cada pareja dentro de un segmento de dicha área. Una forma que ha dado buen resultado, es seguir la dirección de las agujas del reloj, para que el último día de estudio se regrese al punto de partida. Además., permite llevar un registro detallado y ordenado del área cubierta día a día; esto facilitará regresar a cualquier punto en forma rápida y acertada, en caso de que sea necesario reconfirmar algún dato u obtener uno adicional.

— en la segunda parte del día, después de otra sesión de discusión, se comienza a escribir el informe; es requisito que todos los miembros trabajen en el mismo sitio, a manera de facilitar el intercambio y discusión de los diferentes puntos de vista de un miembro con otro.

Sexto día

— regreso al campo para aclarar dudas que se hayan encontrado en la confección del informe (primera parte del día);

— cada miembro del equipo lee su informe delante de los demás (segunda parte del día) para someterlo a discusión, revisión y aprobación; el informe debe leerse igual a como será presentado.

Séptimo día

— una vez escrita cada sección se realiza la lectura complementaria del informe;

— se escriben y discuten las conclusiones (por todo el equipo);

— se hace una lectura adicional de las conclusiones para su aprobación por el grupo y se escriben las recomendaciones, que no solamente son para el equipo que está trabajando sino muy especialmente para los usuarios del trabajo realizado, especialmente los locales.

— el producto del trabajo del séptimo día es un informe generado por el trabajo y respaldado por todo el equipo interdisciplinario; es importante que una vez terminado el informe, cada miembro del equipo esté en capacidad de defender todos los puntos de vista que se han discutido, así como las conclusiones y recomendaciones.

BIBLIOGRAFÍA CITADA Y CONSULTADA

Academias de Ciencias de Cuba y la URSS, *Metodología del conocimiento científico.* Habana: Ciencias sociales, 1978.

Ackoff, R. L., *Scientific method: optimizing applied research decisions.* New York: Wiley, 1987.

Álvarez Coral, Juan, *Metodología de la investigación documental.* México: Edamex, 1994.

Ashby, W. R., *Proyecto para un cerebro.* Madrid: Tecnos, 1965.

Banco Interamericano de Desarrollo, *Libro de consulta sobre participación*, en: http://www.iadb.org/exr/espanol/politicas/participa/sec7.htm.

Belshaw, Deryke, "A theoretical framework of data-economizing appraisal procedures, with applications to rural development planning", en "Rapid rural appraisal". *IDS-Sussex Bulletin 1981,* vol 12, n° 4, Sussex: Institute of Development Studies.

Blauberg, I. V., "Totalidad y sistematicidad", en *Investigaciones sistémicas.* Moscú, 1977.

Bourdieu, P., *et al., El oficio de sociólogo*. México: Siglo XXI, 1996, 19ª ed.

Bravo, Víctor, "La construcción del objeto de estudio en Marx, Durkheim y Weber", en *Teoría y realidad en Marx, Durkheim y Weber.* México: Juan Pablos, 1989.

Bueno, E., *Los estudios de población y su metodología*. Habana: CEDEM, 1993.

Bueno, E., *Metodología de la investigación*. Habana: CEDEM, 1994

Bueno, E., "Proyectos de investigación en el campo de las ciencias sociales" en *Sociedad, desarrollo y población,* Habana: CEDEM, 1998.

Bueno, E., *La población en los modelos mundiales.* Habana: Ciencias sociales, 1985.

Bunge, Mario, *La investigación científica: su estrategia y su filosofía.* Habana: Ciencias Sociales, 1972.

Chambers, Robert e Ian Carruthers, *Rapid rural appraisal for irrigation systems.* Management Brief, The International Irrigation Management Institute, July 1986.

Chambers, Robert, *Rapid rural appraisal: rationale and repertories.* Sussex: Institute of Development Studies at the University of Sussex, September 1980. (DP 155).

De Gortari, Eli, *Metodología general y métodos especiales.* México: Océano, 1985.
Dieterich Steffan, Heinz, *Nueva guía para la investigación científica*. México: Planeta mexicana, 2000.
Durkheim, Emile, *Las reglas del método sociológico*. México: Coyoacán, 1996, 2ª ed.
Durkheim, Emile, *El suicidio*. México: Coyoacán, 1997, 3ª ed. (Col. Diálogo abierto.)
Feyerabend, Paul: *Tratado contra el método*. México: REI, 1997, 1ª reimp.
Fisher, A., *et al., Manual para el diseño de investigaciones operacionales en planificación familiar*. México: The Population Council, 1995, 2ª reimp. esp.
Friedrich, W., *Métodos de la investigación social marxista-leninista,* Habana: Ciencias sociales, 1988.
García Avilés, Alfredo, *Introducción a la metodología de la investigación científica*. México: Plaza y Valdés, 1997, 2ª ed.
García Quiñónez, Rolando, "Acerca del objeto de investigación en población", en Eramis Bueno Sánchez (editor), *Sociedad, desarrollo y población*. Habana: CEDEM, 1998, p. 94-109.
Garza Mercado, Ario, *Manual de técnicas de investigación*. México: ColMéx, 1981, 3ª. ed.
Giddens, Anthony, *Las nuevas reglas del método sociológico*. Buenos Aires: Amorrortu, 1997.
Gil Antón, M., *Conocimiento científico y acción social*. Barcelona: Gedisa, 1997.
González, G., "Estrategias de desarrollo y transición demográfica: los casos de Brasil, Costa Rica, Cuba y Chile", *Informe de investigación,* vol. I, Santiago de Chile: CELADE, enero 1982.
Gordon, Gill, "Finding out about child (0-5 years) feeding practices", *Rapid rural appraisal,* A conference held at the Institute of Development Studies, 4-7 December 1979, University of Sussex. (Rotaprint).
Gravitz, Madeleine, *Métodos y técnicas de las ciencias sociales,* t. 1, México: Editia mexicana, 1984.
Gutiérrez S., Raúl, *Introducción al método científico*. México: Esfinge, 1998.
Habermas, J., *La lógica de las ciencias sociales.* Madrid: Tecnos, 1988.
Habermas, Jürgen, "Teoría analítica de la ciencia y la dialéctica", en J. M. Mardones y N. Ursúa, *Filosofía de las ciencias humanas y sociales*. México: Fontamara, 1996.

Hernández, R., *et al., Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill, 1997.

Hildebrand, P., and S. Ruano, "The Sondeo: A multidisciplinary methodology for farms description and analysis, developed for ICTA", en S. Ruano, *El Sondeo: actualización de su metodología para caracterizar sistemas agropecuarios de producción*. San José, Costa Rica: IICA-RISPAL, septiembre 1989.

Hildebrand, Peter E., "Combining disciplines in rapid appraisal: the Sondeo approach", *Agricultural administration* 8 (1981), p. 423-432. London: Applied science, 1981.

Hyman, H., *et al., Interviewing in social research,* Chicago: The University of Chicago, 1965.

Longhurst, Richard, "Research methodology and rural economy in Northern Nigeria", en *Rapid rural appraisal: social structure and rural economy.* Brington, UK: Institute of Development Studies, 1981.

Mardones, J. M., y N. Ursúa, *Filosofía de las ciencias humanas y sociales*. México: Fontamara, 1996.

Oberai, A. S., "Assessing the demographic consecuences of major development projects", en *United Nations proceedings of a United Nations worksshop,* New York 1-4 December 1986, New York: United Nations, 1988.

ODA Food Strategy Team, "An RRA case study: the cotton project in Gambia", en "Rapid rural appraisal: social structure and rural economy". Sussex: *IDS Sussex bulletin,* October 1981, vol. 12, n° 4.

Osipov, G. (ed.). *Libro de trabajo del sociólogo.* Habana: Ciencias sociales, Moscú: Progreso, 1988.

Padua, Jorge, *et al., Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales*. México: FCE, 1979.

Palmer, Ingrid, "Women's issues and project appraisal", en "Rapid rural appraisal: social structure and rural economy", Sussex: *IDS Sussex bulletin,* October 1981, vol. 12, n° 4.

Popper, Karl R., *et al. La lógica de las ciencias sociales.* México: Grijalbo, 1978.

Rex, John, *Problemas fundamentales de la teoría sociológica*. Buenos Aires: Amorrortu, 1971.

Rojas Soriano, Raúl, *Métodos para la investigación social*. México: Plaza y Valdés, 1997, 2ª reimp.

Rojas Soriano, Raúl: *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdés, 1999.

Rosenblueth, A., y N. Wiener, “The role of models in science, *Philosophy of science* 12:316-321. Chicago: The University of Chicago, 1945.

Ruano, Sergio, *El Sondeo: actualización de su metodología para caracterizar sistemas agropecuarios de producción*. San José, Costa Rica: IICA-RISPAL, septiembre 1989.

Ruiz Olabuenaga, J., y M. A. Ispizua, *La descodificación de la vida cotidiana: métodos de investigación cualitativa.* Bilbao: Universidad de Deusto, 1989.

Sukaesinee, Subhadhira, *et al,* “Fuelwood situation and farmers' adjustement in Northern Thai villages”, KKU-FORD Project. *Socioeconomic studies of the farmers in rainfeed areas of Northeast Thailand.* Northeast Thailand: Khon Kaen University, August 1985. (Rotaprint.)

Taylor, S. J., y R. Bogdan, *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós, 1996, 3ª reimp.

Weber, Max, *Economía y sociedad: esbozo de sociología comprensiva*. México: FCE, 1981.

Weber, Max, *Sobre la teoría de las ciencias sociales*. Barcelona: Península, 1971.

World Bank, *Participatory rural appraisal,* en: http://www.worldbank.org/wbi/sourcebook/sba104.htm.

Zemelman, H., “Razones para un debate epistemológico”, *Rev. mexicana de Sociología,* vol. XLIX, n° 1, enero-marzo 1987, p. 1-10.

Zemelman, H., *Uso crítico de la teoría: en torno a las funciones analíticas de la totalidad.* México: Universidad de las Naciones Unidas y ColMéx, 1987.

Zemelman, H., “La totalidad como perspectiva de descubrimiento”, *Rev. mexicana de Sociología,* vol. XLIX, n° 1, enero-marzo 1987, p. 53-85.

Zinoviev, A. A., e I. I. Revsin, “El modelo lógico como medio de investigación científica”, *Voprosy Filosofii* 1/1960, Moscú.

Zinoviev, A. A., *Los fundamentos de la teoría lógica de los conocimientos científicos.* Moscú: Nauka, 1967.

Zorrilla Arena, S., *Introducción a la metodología de la investigación*. México: Aguilar, León y Cal, 1997.

Zorrilla, S., *et al., Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill, 1992.